



**PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA
POKOK BAHASAN SEGI EMPAT**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Pendidikan Matematika (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Pendidikan

Oleh

Vira Aofi Denta Istaufa Nisa

NIM 170210101042

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2022



**PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA
POKOK BAHASAN SEGI EMPAT**

SKRIPSI

Oleh

Vira Afi Denta Istaufa Nisa

NIM 170210101042

**Dosen Pembimbing I : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.
Dosen Pembimbing II : Lela Nur Safrida, S.Pd., M.Pd.
Dosen Penguji I : Dr. Nurcholif Dian Sri Lestari, S.Pd., M.Pd.
Dosen Penguji II : Reza Ambarwati, M.Pd., M.Sc.**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS JEMBER**

2022

PERSEMBAHAN

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa'Ta'ala atas segala rahmat dan karunia-Nya, sehingga karya tulis yang berjudul pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat ini dapat terselesaikan. Karya yang sederhana ini saya persembahkan kepada :

1. Kedua orang tua saya, bapak Sajid, ibu Supatemi sebagai *support system* dalam bidang materi dan mental serta tidak lupa adik saya tersayang Shesa Amora Jati Ikhfa Devine terimakasih atas semua doa, kasih sayang, dukungan, kepercayaan, kerja keras yang diberikan selama ini.
2. Bapak/Ibu guru saya di TK Kartini Siliragung, TK Tunas Mekar Tegaldlimo, MI Al-Fajar Tegaldlimo, SDN 3 Siliragung, SMP Negeri 1 Siliragung, SMA Negeri 1 Pesanggaran dan Bapak/Ibu Dosen pendidikan matematika Universitas Jember yang sudah memberikan ilmu dan semangat selama ini.
3. Terimakasih kepada dosen pembimbing saya Ibu Dra. Titik Sugiarti, M.Pd. dan Ibu Lela Nur Safrida, S.Pd., M.Pd.

MOTTO

“Dan mintalah pertolongan (kepada Allah) dengan sabar dan sholat. Dan (Sholat) itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang khusyuk”

(Al-Baqarah : 45)

“Yakinlah ada sesuatu yang menantimu selepas banyak kesabaran yang kau jalani yang akan membuatmu terpana hingga kau lupa pedihnya rasa sakit”

(Ali Bin Abi Thalib)

“Bekerjalah sampai kamu dikira pesugihan”

(Vira Aafi Denta Istaufa Nisa)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Vira Aufi Denta Istaufa Nisa

NIM : 170210101042

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya tulis ilmiah yang berjudul **“Pengembangan *E-module* Berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat”** adalah benar – benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun, dan bukan hasil karya jiplakan. Saya bertanggungjawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata kemudian hari pernyataan tidak benar.

Jember, Agustus 2022

Yang menyatakan

Vira Aufi Denta Istaufa Nisa

NIM 170210101042

**PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA POKOK
BAHASAN SEGI EMPAT**

SKRIPSI

Oleh

Vira Aafi Denta Istaufa Nisa

NIM 170210101042

Pembimbing

Dosen Pembimbing I : Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

Dosen Pembimbing II : Lela Nur Safrida, S.Pd., M.Pd.

HALAMAN PENGAJUAN

PENGEMBANGAN *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA

POKOK BAHASAN SEGI EMPAT

SKRIPSI

Diajukan untuk dipertahankan di depan Tim Penguji sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Program Pendidikan Sarjana Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam dengan Program Studi Pendidikan Matematika pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Oleh

Nama : Vira Aufi Denta Istaufa Nisa

NIM : 170210101042

Tempat, tanggal lahir : Banyuwangi, 27 Maret 2000

Jurusan/Program Studi : P. MIPA/Pendidikan Matematika

Disetujui oleh

Pembimbing I,

Pembimbing II,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

Lela Nur Safrida, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19580304 198303 2 003

NIP. 19920512 202203 2 009

PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul “**Pengembangan *E-module* Berbasis Etnomatematika Pokok Bahasan Segi Empat**” telah diuji dan disahkan pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat :

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Dra. Titik Sugiarti, M.Pd.

Lela Nur Safrida, S.Pd., M.Pd.

NIP. 19580304 198303 2 003

NIP. 19920512 202203 2 009

Anggota I,

Anggota II,

Dr. Nurcholif Diah Sri Lestari, M.Pd.

Reza Ambarwati, S.Pd., M.Pd., M.Sc.

NIP. 19820827 200604 2 001

NRP. 760017217

Mengesahkan

Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

Universitas Jember

Prof. Dr. Bambang Soepeno, M.Pd.,

NIP. 19600612 198702 1 001

RINGKASAN

Pengembangan *E-module* berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat ;

Vira Aafi Denta Istaufa Nisa, 170210101042; 2022; 51 halaman; Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.

Budaya sebenarnya menentukan bagaimana peserta didik mengatasi masalah, termasuk masalah matematika. Salah satu bentuk penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika adalah penggunaan motif batik dan bangunan untuk konsep geometri. Guru harus mempersiapkan media pembelajaran yang efektif, inovatif, dan kreatif dengan mengintegrasikan etnomatematika sebagai pendekatan budaya dalam pembelajaran matematika untuk menunjang hasil belajar peserta didik pada pembelajaran daring pada masa New Normal Pandemi Covid-19. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat. Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Siliragung. Pemilihan tempat uji coba produk dikarenakan di sekolah tersebut mengintegrasikan etnomatematika berupa batik gajah oling sebagai salah satu seragam dalam kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik dekat dengan budaya Banyuwangi.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*research and development*). Desain pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat menggunakan model ADDIE. Pemilihan model ini dikarenakan tahapan pengembangan perangkat pembelajaran lebih sistematis serta melibatkan beberapa ahli sebelum dilakukan uji coba kepada peserta didik yang kemudian akan direvisi hingga dapat diuji cobakan. Terdapat lima tahap pengembangan *e-module*, yaitu *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Metode pengumpulan data meliputi metode tes dan angket. Penelitian ini menggunakan

beberapa instrumen yaitu soal tes berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat, angket respon penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik.

Data yang telah diperoleh selanjutnya dilakukan analisis data. Metode analisis data pada penelitian ini diantaranya terdapat analisis validitas, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan. Hasil analisis validasi instrumen dinyatakan valid karena memperoleh V_a sebesar 3,86 oleh ahli media dan V_a sebesar 3,73 oleh ahli materi. Instrumen lain seperti soal tes *e-module* berbasis etnomatematika, angket respon penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik dinyatakan valid dengan nilai berturut - turut 3,58, 3,83 dan 3,85. Hasil analisis kepraktisan *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh Skor Kepraktisan (SK) sebesar 88,5% oleh guru sehingga diperoleh kategori “sangat baik” dan 84,5% oleh siswa sehingga diperoleh kategori “baik”. Adapun hasil analisis keefektifan *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh ketuntasan dengan rata – rata nilai 82 maka hasil belajar dinyatakan tuntas secara klasikal. Berdasarkan hasil analisis kevalidan, analisis kepraktisan dan analisis keefektifan *e-module* dinyatakan valid, praktis dan efektif.

Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, disarankan untuk mengembangkan penelitian lanjutan. Penelitian ini hanya melihat proses pengembangan dan hasil pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika. Penelitian selanjutnya dianjurkan mengembangkan *e-module* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi peserta didik.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *E-module* berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember. Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terimakasih kepada :

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
2. Ketua Jurusan Pendidikan MIPA Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember.
4. Para Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan ilmu dan bimbingan dengan penuh kesabaran.
5. Dosen Pembimbing I dan Dosen Pembimbing II yang telah meluangkan waktu dan pikiran guna memberikan bimbingan.
6. Ibu Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si. dan Ibu Rafiantika Megahnia Prihandini, S.Pd., M.Si. selaku validator yang telah memberikan bantuan kepada penulis dalam proses validasi instrumen penelitian.
7. Keluarga besar SMP Negeri 1 Siliragung yang telah membantu keterlaksanaan penelitian.
8. Keluarga besar mahasiswa Pendidikan Matematika angkatan 2017 yang telah memberikan bantuan dan semangat dalam proses penulisan skripsi ini.
9. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Jember, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
PERNYATAAN	v
HALAMAN PENGAJUAN	vii
PENGESAHAN	viii
RINGKASAN	ix
PRAKATA	xi
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xiii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
1.5 Spesifikasi Produk.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Pembelajaran Matematika	6
2.2 <i>E-module</i>	7
2.3 Etnomatematika.....	10
2.4 Materi Segi Empat.....	11
2.5 Penelitian yang Relevan	23
BAB 3. METODE PENELITIAN	27
3.1 Jenis Penelitian	27
3.2 Daerah dan Subjek Penelitian	27
3.3 Definisi Operasional.....	28
3.4 Desain dan Pengembangan Penelitian.....	28
3.5 Instrumen Penelitian.....	32

3.6 Metode Pengumpulan Data	32
3.7 Metode Analisis Data	33
BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
4.1 Pelaksanaan Penelitian	38
4.2 Hasil Analisis Data Validasi	39
4.2.1 Validasi Instrumen <i>E-module</i> Berbasis Etnomatematika	40
4.2.2 Validasi Soal Tes <i>E-module</i> berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat	41
4.2.3 Validasi Angket Respon Penggunaan Oleh Guru	42
4.2.4 Validasi Angket Respon Peserta Didik	42
4.3 Hasil Analisis Data Kepraktisan	43
4.4 Hasil Analisis Data Keefektifan	44
4.4.1 Analisis Data Hasil Belajar	44
4.5 Pembahasan	45
4.5.1 Hasil Pengembangan <i>E-module</i> Berbasis Etnomatematika	45
BAB 5. PENUTUP	48
5.1 Kesimpulan	48
5.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Kategori Validitas Instrumen	34
Tabel 3.2 Kriteria Data Hasil Angket Kepuasan Penggunaan <i>e-module</i> oleh Guru ..	35
Tabel 3.3 Kriteria Data Hasil Angket Respon Peserta Didik	36
Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian	38
Tabel 4.2 Hasil validasi instrumen <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.....	39
Tabel 4.3 Validasi <i>e-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat ...	41
Tabel 4.4 Analisis data kepraktisan <i>e-module</i> berbasis etnomatematika	43
Tabel 4.5 Hasil skor soal tes berbasis etnomatematika	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Jajar Genjang ABCD	12
Gambar 2.2 Luas daerah Jajar Genjang	13
Gambar 2.3 Persegi panjang ABCD	14
Gambar 2.4 Sumbu Simetri Persegi Panjang ABCD	14
Gambar 2.5 Persegi ABCD	15
Gambar 2.6 Sumbu simetri persegi ABCD	16
Gambar 2.7 Belah Ketupat ABCD	17
Gambar 2.8 Sumbu simetri Belah Ketupat ABCD	18
Gambar 2.9 Luas daerah Belah Ketupat	19
Gambar 2.10 Layang-layang ABCD	19
Gambar 2.11 Trapesium siku-siku PQRS	21
Gambar 2.12 Trapesium sama kaki ABCD	21
Gambar 2.13 Sumbu Simetri Trapesium sama kaki ABCD	22
Gambar 2.14 Trapesium sembarang ABCD	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian.....	53
Lampiran 2. Soal Tes <i>E-Module</i> Berbasis Etnomatematika Pokok Bahasan Segi Empat	54
Lampiran 3. Kunci Jawaban Soal Tes <i>E-module</i> Berbasis Etnomatematika Pokok Bahasan Segi Empat	58
Lampiran 4. <i>E-module</i> Berbasis Etnomatematika Pokok Bahasan Segi Empat	59
Lampiran 5. Lembar Validator.....	174
Lampiran 6. Lembar Validasi Oleh Ahli Media	175
Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Media	178
Lampiran 8. Lembar Validasi Oleh Ahli Materi.....	181
Lampiran 9. Lembar Hasil Validasi oleh Ahli Materi	184
Lampiran 10. Lembar Validasi Soal Tes <i>E-module</i>	186
Lampiran 11. Hasil Lembar Validasi Soal Tes <i>E-module</i>	188
Lampiran 12. Lembar Angket Respon Penggunaan oleh Guru	192
Lampiran 13. Lembar Validasi Angket Respon Penggunaan oleh Guru	195
Lampiran 14. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Penggunaan oleh Guru.....	198
Lampiran 15. Angket Respon Peserta didik.....	202
Lampiran 16. Lembar Validasi Angket Respon Peserta didik	204
Lampiran 17. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Peserta didik	207
Lampiran 18. Hasil Perhitungan Validasi oleh Ahli Media.....	211
Lampiran 19. Hasil Perhitungan Validasi oleh Ahli Materi	213
Lampiran 20. Hasil Validasi Soal Tes <i>E-module</i>	214
Lampiran 21. Hasil Validasi Angket Respon Penggunaan oleh Guru	215
Lampiran 22. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik.....	216
Lampiran 23. Hasil Perhitungan Kepraktisan	217
Lampiran 24. Hasil Perhitungan Keefektifan.....	219

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pendidikan pada hakikatnya adalah suatu proses mempersiapkan manusia untuk bertahan hidup dalam lingkungan hidup (*life skill*)(Asmara, 2016). Kegiatan pendidikan yang dilaksanakan harus didahului dengan kegiatan yang terencana, sistematis, dan terarah yang menggunakan prosedur, mekanisme, dan alat tertentu untuk mendukung terlaksananya prosedur yang telah selesai dengan baik. Termasuk pada mata pelajaran matematika.

Ide pokok terlalu banyak

Matematika merupakan salah satu bidang keilmuan yang memiliki peran penting baik di sekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari (Gazali, 2016b). Kegunaan dan manfaat belajar matematika dapat dialami dengan cara yang berbeda. Selain sebagai syarat kelulusan di berbagai jenjang termasuk SD, SMP/MTs, SMA/MA dan SMK, Matematika dapat diterapkan dalam beberapa cara, salah satunya melalui kegiatan yang dilakukan sehari-hari. Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh setiap peserta didik, bahkan pada jenjang sekolah menengah pertama. Namun pada kenyataannya, matematika tetap menjadi mata pelajaran yang dianggap sulit oleh peserta didik sekolah menengah (Takdir, 2017).

Sistem pembelajaran yang didasarkan pada sistem teori, contoh, dan latihan hanya akan menyajikan suatu pandangan yang sempit tentang materi pembelajaran, dan tidak pernah mengaitkannya dalam kehidupan sehari-hari (Somayasa et al., 2013). Hal ini membuat pembelajaran matematika kurang bermakna, karena peserta didik tidak memiliki kesempatan untuk merumuskan sendiri ide-ide matematika, sehingga belum mampu untuk berinisiatif. Kegiatan belajar yang seperti ini menyebabkan kualitas pembelajaran buruk. Selain itu, Indonesia sedang berada pada era *New Normal* akibat pandemi Covid-19, sehingga pembelajaran lebih banyak dilaksanakan secara daring (dalam jaringan).

sekarang sudah luring, jadi sudah tidak sesuai lagi latar belakang anda!

Pembelajaran daring memiliki beberapa keunggulan dalam penerapannya. Pembelajaran daring membuat kegiatan belajar mengajar dapat diakses di waktu dan tempat yang berbeda (Shukla et al., 2020). Mempertimbangkan kebutuhan pendidikan berkelanjutan peserta didik selama pandemi (Oktawirawan, 2020). Selain menggunakan salinan materi pendidikan, seperti buku, buku kerja, dan materi lainnya, sekolah dapat menggunakan berbagai solusi teknologi untuk meningkatkan kemungkinan peserta didik dapat melanjutkan kegiatan pendidikannya. **Terlebih dalam pembelajaran matematika, peserta didik selalu menganggap bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit.**

selain sekarang sudah luring, fakta masalah dalam pembelajaran daring ini terus mau diapakan? saya tidak melihat tindak lanjut

ini berulang dari paragraf 2

Peserta didik memandang bahwa matematika ilmu yang kering, abstrak, teoritis, penuh dengan lambang-lambang dan rumus yang sulit dan membingungkan (Gazali, 2016a). Kegiatan pembelajaran matematika memungkinkan guru untuk membangun jembatan antara materi dan kondisi peserta didik, lingkungan sehari-hari, dan budaya. Hal ini berdampak positif bagi peserta didik dalam belajar matematika, karena konsep lebih menyenangkan (*joyful learning*) dan berarti. Menurut Rusdiana & Nugroho (2017), **Keberhasilan penerapan e-learning** juga tergantung pada kemampuan sekolah dalam mengorganisasikan dirinya dan kemampuan guru dalam mengajar.

tiba2 muncul? Anda tidak merevisi proposal seperti saran saya? Kenapa?

Etnomatematika merupakan bentuk lain matematika yang dilakukan secara praktik oleh kelompok tertentu dalam lingkup sosio-kultur-budaya (Fitriatien, 2017). Menurut Ulya & Rahayu (2017) pembelajaran bernuansa etnomatematika adalah pendidikan inovatif yang melibatkan peserta didik dalam pengalaman belajar yang aktif, kreatif, dan menyenangkan. Budaya sebenarnya menentukan bagaimana peserta didik mengatasi masalah, termasuk masalah matematika. Salah satu bentuk penerapan etnomatematika dalam pembelajaran matematika adalah penggunaan motif batik dan bangunan untuk konsep geometri. Budaya yang terkandung dalam penelitian ini adalah motif batik dan bangunan sebagai warisan budaya genetik. Budaya tersebut tertanam dalam proses pembelajaran matematika. **Proses pembelajaran matematika menggunakan media motif batik dan bangunan** agar dapat beradaptasi dengan masalah geometri pada topik berbentuk datar. **Bentuk pembelajaran ini memudahkan peserta**

terlalu banyak ide pokok

sumber

didik dalam memahami konsep geometri yang diajarkan oleh guru dan meningkatkan hasil belajar. Guru harus mempersiapkan media pembelajaran yang efektif, inovatif, dan kreatif dengan mengintegrasikan etnomatematika sebagai pendekatan budaya dalam pembelajaran matematika untuk menunjang hasil belajar peserta didik pada pembelajaran daring pada masa New Normal Pandemi Covid-19. Pengembangan *E-module* berbasis etnomatematika diharapkan dapat membuat peserta didik mampu belajar secara mandiri dengan menggunakan media pembelajaran yang praktis untuk diakses dengan menggunakan *smartphone*. Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “Pengembangan *E-module* berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat”.

mengapa E modul solusi dari mat yg sulit, sistem pembelajaran yg berbasis teori, pembelajaran daring, ethnomath?

jadi menurut anda mengapa harus mengembangkan e-modul ini? apakah tidak ada e-modul serupa?

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, rumusan masalah dalam penelitian ini, sebagai berikut.

- 1) Bagaimanakah proses pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat pada kelas VII?
- 2) Bagaimanakah hasil proses pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika yang valid, praktis, dan efektif pokok bahasan segi empat pada kelas VII?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini, sebagai berikut.

- 1) Mendeskripsikan proses pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat pada kelas VII?
- 2) Mendeskripsikan hasil pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat pada kelas VII?

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan memberikan beberapa manfaat, sebagai berikut.

- 1) Bagi guru, dapat dijadikan sebagai acuan dalam mengembangkan bahan ajar khususnya berupa *e-module* yang mengintegrasikan etnomatematika.
- 2) Bagi peserta didik, dapat menggunakan *e-module* sebagai bahan ajar yang praktis dan inovatif yang dapat meningkatkan pemahaman konsep bangun datar.
- 3) Bagi peneliti, penelitian ini dapat digunakan sebagai pelajaran untuk mengajar kelak sehingga dapat membuat atau menciptakan bahan ajar yang efektif, praktis dan inovatif.
- 4) Bagi peneliti selanjutnya, dapat digunakan sebagai referensi untuk mengembangkan penelitian yang sejenis.

1.5 Spesifikasi Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah berupa *e-module* yang memiliki kriteria seperti (1) *self-instruction*, melalui modul peserta didik dapat belajar secara mandiri tanpa bergantung kepada pendidik; (2) *self-contained*, seluruh materi pembelajaran dapat dipelajari secara utuh dalam satu modul; (3) *stand alone*, *e-module* yang dikembangkan tidak tergantung pada media lain atau tidak harus digunakan bersama-sama dengan media pembelajaran lain; (4) *adaptive*, modul hendaknya memiliki daya adaptif yang tinggi terhadap perkembangan ilmu dan teknologi; (5) *user friendly*, setiap instruksi dan paparan informasi yang diberikan bersifat membantu pemakainya (Depdiknas, 2008).

Spesifikasi *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat adalah sebagai berikut.

- 1) *e-module* dikembangkan dengan menggunakan *software Canva*, untuk menggunakan *e-module* membutuhkan *smartphone*.
- 2) Pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika untuk SMP kelas VII pokok bahasan segi empat yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif.

kapan e-modul digunakan?

3) Gambar merupakan salah satu upaya pendukung untuk memperjelas materi yang akan disampaikan pada peserta didik, sehingga peserta didik akan lebih mudah melihat secara visual setiap materi yang disampaikan.

4) *e-module* diformat dalam bentuk PDF sehingga ukuran file tidak terlalu besar dan dapat dibuka di *smartphone* peserta didik tanpa harus menginstal *software* tertentu. Susunan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat sebagai berikut.

1) Judul

Judul yang dimaksud adalah “*e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat”

2) Petunjuk umum

Petunjuk umum meliputi kompetensi inti dan kompetensi dasar, tujuan pembelajaran, mengidentifikasi masalah, perencanaan strategi pencapaian, melaksanakan rencana penyelesaian, menguji kebenaran strategi, indikator pencapaian, metode pembelajaran dan petunjuk penggunaan modul.

3) Materi

Materi berisi uraian pengetahuan atau konsep yang dipelajari.

4) Evaluasi

Evaluasi berisi soal pilihan ganda yang dilengkapi dengan hasil evaluasi dan kriteria ketuntasan.

5) Glosarium

Daftar kata dengan definisi dan di lengkapi dengan penjelasan lain yang sesuai dengan bidangnya.

6) Daftar pustaka

Daftar pustaka berisikan daftar bacaan atau referensi yang berkaitan dengan materi yang dipelajari dalam *e-module*.

BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran menurut UU No. 20 tahun 2003 Tentang Sisdiknas Pasal 1 Ayat 20 merupakan proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Menurut Manibuy, R., Mardiyana, dan Saputro, (2014), dalam proses pembelajaran perlu juga dilihat, dievaluasi, diperbaiki bahkan ditingkatkan tentang kualitas proses dan hasil pembelajaran matematika agar kesulitan belajar matematika yang terjadi dan dialami peserta didik pada materi dan topik bahasan tertentu dapat dianalisis dan diberikan solusi atau pemecahannya, sehingga diharapkan akan terjadi perubahan dan prestasi belajar matematika peserta didik.

Menurut As-Said (2011), Matematika berasal dari bahasa Yunani yaitu dari kata *mathema* berarti ilmu, pengetahuan atau pembelajaran, juga dari kata *mathematikos* yang dapat dipahami sebagai pembelajaran. Matematika adalah bidang keilmuan, model pemikiran, komunikasi, alat untuk memecahkan berbagai masalah praktis, dengan unsur logika dan intuisi, analisis dan konstruksi, umum dan individu, dan memiliki cabang yang meliputi aritmatika, aljabar, geometri dan analisis Supriyadi et al., (2017). Matematika adalah pengetahuan yang terorganisir secara tepat dan sistematis yang mempelajari objek dalam hal fakta, konsep, operasi, dan prinsip, yang semuanya abstrak Ardiansyah (2016). Menurut Siagian (2016), matematika merupakan salah satu bidang keilmuan yang memegang peranan penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi.

Menurut Ngiza (2015), matematika sendiri dibagi menjadi 6 cabang ilmu yaitu aljabar, aritmetika, kalkulus, statistik, trigonometri, dan geometri. Geometri berasal dari bahasa Yunani, yaitu *geo* yang berarti bumi dan *metri* yang berarti mengukur. Geometri mempelajari bentuk, garis, sudut, bidang, dll. Dalam geometri kita mengenal dimensi 2 dan dimensi 3. Masukkan dimensi 2 sebagai segitiga, bujur sangkar, lingkaran, trapesium, layang-layang. Dalam 3D kita berbicara tentang kubus,

kubus, bola, tabung, kerucut, prisma dll. Contoh geometri dalam kehidupan sehari-hari antara lain pot bunga, arsitektur bangunan, dan seni.

Menurut Huljannah, M., Sugita, G., Anggraini, (2015), Pembelajaran matematika sangat diperlukan karena matematika sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan merupakan ilmu penunjang dari ilmu lainnya. Pada pembelajaran matematika, masalah merupakan bagian yang sangat penting sehingga peserta didik dapat semakin maju dan berkembang dalam proses berpikirnya Ambarawati, M., Mardiana, Subanti, (2014). Tujuan pembelajaran matematika antara lain agar peserta didik mampu menghadapi perubahan keadaan di dunia yang selalu berkembang, melalui latihan bertindak atas dasar pemikiran secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, dan efektif (Suherman, E, 2003).

2.2 *E-module*

Menurut Suarsana & Mahayukti (2013), *e-module* adalah modul berbasis TIK, keunggulannya dibandingkan modul cetak adalah interaktif, memfasilitasi navigasi dan memungkinkan tanggapan otomatis segera. Di sisi lain, *e-module* termasuk dalam media interaktif, *e-module* adalah kumpulan alat peraga digital atau non-cetak yang terorganisir secara sistematis, digunakan untuk tujuan belajar mandiri, karena ini mengharuskan peserta didik untuk belajar memecahkan masalah dengan cara mereka sendiri (Kurniasari et al., 2018).

mana?

Modul ini merupakan materi pendidikan yang dikemas secara lengkap dan sistematis yang terdiri dari seperangkat pengalaman belajar yang dirancang dan dikembangkan untuk membantu peserta didik mencapai tujuan belajarnya. Modul terkecil berisi tujuan pembelajaran, materi atau materi pembelajaran dan penilaian.

sumber?

Penulisan modul bertujuan:

- a. memperjelas dan menyederhanakan penyajian dokumen agar tidak terlalu verbal.
- b. mengatasi keterbatasan waktu, ruang dan indera bagi peserta didik dan guru.
- c. dapat digunakan dengan presisi dan variasi.
- d. meningkatkan motivasi dan semangat belajar peserta didik.

- e. mengembangkan kemampuan peserta didik untuk berinteraksi langsung dengan lingkungan dan sumber belajar lainnya.
- f. memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kemampuan dan minatnya.
- g. memungkinkan peserta didik untuk mengukur atau mengevaluasi hasil belajar mereka (Rahdiyanta, 2016).

Untuk menghasilkan modul yang mampu meningkatkan motivasi belajar, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan untuk menjadi modul, sebagai berikut.

a. *Self-Instruction*

apa ini?

Ini adalah karakteristik penting dalam modul, dengan karakteristik dari modul memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan tanpa tergantung pada orang lain. Untuk memenuhi karakteristik *Self Instruction*, maka modul harus:

- 1) berisi tujuan pembelajaran yang jelas dan dapat menjelaskan kriteria pencapaian dan pencapaian kemampuan dasar.
- 2) berisi materi penelitian yang dikemas ke dalam unit kegiatan tertentu untuk memfasilitasi penelitian yang terperinci.
- 3) terdapat contoh dan ilustrasi yang mendukung kejelasan penyajian materi pembelajaran.
- 4) ada latihan, tugas, dll. yang memungkinkan peserta didik untuk mengukur keterampilan peserta didik.
- 5) secara kontekstual, materi yang disampaikan relevan dengan suasana, setting kegiatan dan lingkungan peserta didik.
- 6) menggunakan bahasa yang sederhana dan komunikatif.
- 7) ada ringkasan materi pembelajaran.
- 8) ada metode evaluasi yang memungkinkan peserta didik melakukan evaluasi diri (*self-assessment*).
- 9) dengan umpan balik tentang penilaian peserta didik, peserta didik dapat melihat seberapa baik mereka menguasai materi.

CEK MASUKAN
PROPOSAL!!!!!!!!!!!!

10) terdapat info tentang referensi atau rujukan yang mendukung materi pembelajaran.

b. *Self-Contained*

Suatu modul dianggap *Self Contained* jika memuat semua materi pembelajaran yang dibutuhkan. Tujuan dari konsep ini adalah memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari mata pelajaran secara mendalam, karena mata pelajaran disajikan dalam satu kesatuan yang utuh. Jika ingin memisahkan atau memisahkan mata pelajaran dari kompetensi inti atau kriteria kompetensi, hendaknya melakukannya dengan hati-hati dan memperhatikan rentang kriteria kompetensi atau keterampilan dasar yang perlu dikuasai peserta didik.

c. *Stand Alone (berdiri sendiri)*

Stand Alone atau berdiri sendiri adalah ciri suatu karakteristik modul yang tidak bergantung pada alat bantu/alat peraga lain, atau tidak perlu digunakan bersama-sama dengan alat bantu/alat peraga lainnya. Dengan menggunakan modul, peserta didik tidak memerlukan alat peraga lain untuk mempelajari dan/atau mengerjakan latihan-latihan dalam modul. Sedangkan peserta didik masih menggunakan dan bergantung pada bahan ajar selain mata pelajaran yang digunakan, bahan ajar tersebut tidak tergolong modul yang berdiri sendiri.

d. Adaptif

Modul harus sangat adaptif dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Dikatakan adaptif jika modul dapat beradaptasi dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta fleksibel atau fleksibel untuk digunakan pada perangkat keras (*hardware*) yang berbeda.

e. *User Friendly*

User-friendly atau ramah pengguna, yaitu semua tutorial dan presentasi informasi yang tampak bermanfaat dan ramah pengguna, termasuk kemudahan pengguna dapat merespon dan mengakses sesuai keinginan dengan menggunakan bahasa yang sederhana, mudah dipahami, dan penggunaan umum. , adalah bentuk

keramahan pengguna dengan peringatan bahwa modul juga harus menghormati aturan keramahan pengguna (Rahdiyanta, 2016).

2.3 Etnomatematika

Etnomatematika merupakan pembelajaran matematika di mana konsep matematika disampaikan dalam konteks budaya. Definisi etnomatematika menurut D'Ambrasio (dalam Arwanto, 2017) secara bahasa berasal dari tiga kata yaitu "*ethno*", "*methema*" dan "*tics*". Berawalan kata "*ethno*" dipahami sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu pada konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, aturan perilaku, mitos dan simbol. Kata dasar "*mathema*" cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan operasi seperti pengkodean, pengukuran, klasifikasi, deduksi, dan pemodelan. Diakhiri dengan kata "*tics*" berasal dari kata *techne* yang bermakna sama seperti teknik. Secara istilah D'Ambrasio, 1985 (dalam Wahyuni et al., 2013) menjelaskan bahwa etnomatematika didefinisikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh komunitas etnis, kelompok kerja, dan kelompok budaya tertentu seperti anak-anak dengan usia dan pekerjaan tertentu. D'Ambrasio juga menyatakan bahwa etnomatematika adalah studi matematika yang memperhitungkan pertimbangan budaya yang muncul dari pemahaman penalaran dan sistem matematika yang menggunakannya. Kajian etnomatematika di kelas matematika mencakup praktik spiritual dan keagamaan yang selaras dengan arsitektur, tekstil, menjahit, pertanian, kekerabatan, dekorasi, pola alam, dan sistem dominan.

Menurut Rachmawati (2012), etnomatematika didefinisikan sebagai cara tertentu di mana kelompok budaya tertentu atau masyarakat menggunakan operasi matematika. Kegiatan matematika meliputi kegiatan seperti mengelompokkan, menghitung, mengukur, membangun dan merancang alat, model, menghitung, meneliti, bermain game, menjelaskan, dll, pengalaman matematika sehari-hari yang nyata. Menurut Utami et al., (2018), etnomatematika merupakan bentuk matematika yang berupa budaya. Penerapan etnomatematika pada pedagogi, khususnya

matematika, diharapkan peserta didik nantinya memperoleh keterampilan matematika yang diinginkan tanpa melepaskan nilai-nilai budayanya.

Menurut Ayuningtyas & Setiana (2019), pendidikan dan kebudayaan tidak bisa lepas dari kehidupan sehari-hari, karena kebudayaan merupakan suatu kesatuan, inklusif, dan berlaku secara sosial, dan pendidikan merupakan kebutuhan dasar setiap individu dalam masyarakat. Pendidikan dan kebudayaan merupakan satu kesatuan yang tidak dapat dipisahkan. Melalui pembelajaran matematika, peserta didik dapat mengembangkan sifat-sifat yang baik dalam diri peserta didik. Menurut Arwanto (2017), seiring dengan tumbuh dan berkembangnya etnomatematika dari budaya, keberadaan etnomatematika seringkali diabaikan oleh mereka yang menggunakannya. Ini karena etnomatematika seringkali tampak "lebih sederhana" daripada bentuk formal matematika di sekolah. Karena matematika begitu meresap dalam budaya mereka, penduduk setempat yang sering menggunakan etnomatematika mungkin khawatir tentang warisan leluhur mereka. Itu tidak memberikan definisi, teorema dan rumus umum dalam matematika akademik.

apA ITU
ETNOMATEM
ATIKA?

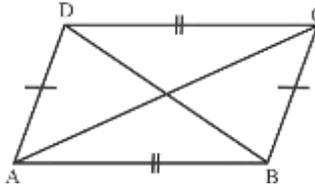
Dalam kurikulum 2013 revisi, faktor budaya yang tidak termasuk dalam konten pembelajaran disorot. Di sisi lain, Depdiknas (2008) menyatakan bahwa salah satu tujuan pengembangan bahan ajar adalah untuk menyediakan bahan ajar yang memenuhi persyaratan kurikulum yang memperhatikan kebutuhan peserta didik, yaitu bahan ajar yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, sikap dan lingkungan sosialnya.

2.4 Materi Segi Empat

Segi empat merupakan materi pembelajaran geometri pada materi sekolah yang paling dekat dengan kehidupan sehari-hari. Membahas tentang materi segi empat, meliputi jenis dan sifat-sifat segi empat, serta keliling segi empat dan luas segi empat. Menurut Kemendikbud (2020), yang akan dibahas dalam pokok bahasan segi empat adalah:

1) Jajar Genjang

Jajar Genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar. Perhatikan bentuk jajar genjang di bawah ini!



Gambar 2.1 Jajar Genjang ABCD

Sifat-sifat jajar genjang meliputi:

- a. memiliki empat buah sisi dengan sisi-sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
- b. memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan di titik O yang panjangnya tidak sama.
- d. diagonal-diagonal tersebut saling membagi sama panjang ($AO = OC$ dan $OB = OD$)
- e. memiliki empat buah sudut dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
- f. jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180^0 ($\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = 180^0$)
- g. tidak memiliki sumbu simetri
- h. memiliki dua buah simetri putar

Catatan:

Simetri lipat pada bangun datar adalah banyaknya lipatan pada bangun datar yang bisa membagi bangun datar tersebut sehingga setengah bagian dari bangun datar tersebut bisa menutupi setengah bagian yang lain. Garis yang dapat membagi sebuah bangun datar menjadi dua dan kongruen disebut sebagai sumbu simetri. Tidak setiap bangun datar memiliki garis yang dinamakan sebagai sumbu simetri.

Keliling Jajar Genjang

Siapa yg merumuskan?

Karena jajar genjang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sejajar sama panjang, maka dapat merumuskan keliling jajar genjang dengan panjang sisi a satuan dan b satuan, yaitu:

$$K = a + b + a + b \quad \text{atau} \quad K = 2a + 2b$$

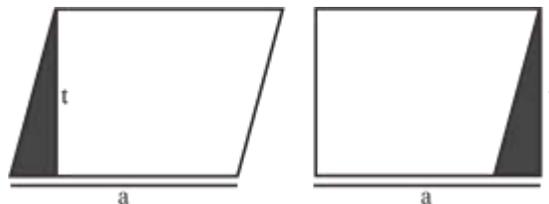
beda simbol a dan a italic?

K = Keliling Jajar Genjang

a = panjang sisi miring

b = panjang sisi datar

Luas daerah Jajar Genjang



Gambar 2.2 Luas daerah Jajar Genjang

Pada gambar tersebut, bangun jajar genjang dipotong sebagian berupa Segitiga siku-siku dan potongan Segitiga tersebut digeser ke sisi kanan sehingga bangun jajar genjang menjadi bangun persegi panjang. Dengan mengamati gambar tersebut dapat merumuskan bahwa luas daerah jajar genjang dengan panjang alas a dan tinggi t sama dengan luas daerah persegi panjang, yaitu

$$L = a \times t$$

L = Luas Jajar Genjang

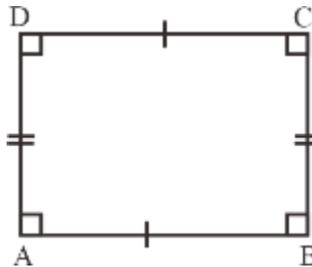
a = panjang sisi alas

t = panjang sisi tinggi idem

2) Persegi Panjang

definisi berlebihan

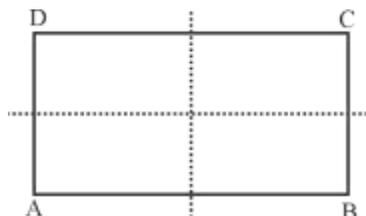
Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini !



Gambar 2.3 Persegi panjang ABCD

Sifat-sifat persegi panjang meliputi:

- memiliki empat buah sisi-sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
- memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$
- memiliki empat buah sudut siku-siku (besar 90^0)
 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^0$
- memiliki dua buah sumbu simetri
 - simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C.
 - simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan D bertemu dengan C.



Gambar 2.4 Sumbu Simetri Persegi Panjang ABCD

- memiliki dua buah simetri putar

Keliling Persegi Panjang

$$K = 2(p + l) \quad \text{atau} \quad K = 2p + 2l$$

Keterangan :

K = Keliling Persegi Panjang

p = panjang

l = lebar

perhatikan penulisan simbol2 ini ya, TIDAK KONSISTEN

Luas Persegi

$$L = p \times l$$

Keterangan :

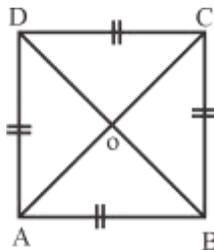
L = Luas Persegi Panjang

P = panjang

l = lebar

3) Persegi

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!

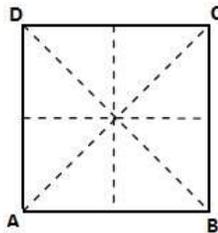


Gambar 2.5 Persegi ABCD

Sifat-sifat persegi meliputi:

- a. memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)

- b. memiliki dua pasang sisi yang sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus yang sama panjangnya ($AC = BD$ dan $AC \perp BD$)
- d. memiliki empat buah sudut siku-siku (besarnya 90^0 , $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^0$)
- e. memiliki empat buah sumbu simetri
 - simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C .
 - simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan C bertemu dengan D .
 - simetri lipat ketiga: A bertemu dengan C . BD adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.
 - simetri lipat keempat: B bertemu dengan D . AC adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.



Gambar 2.6 Sumbu simetri persegi ABCD

- f. memiliki 4 buah sumbu putar

Catatan:

Sebuah bangun datar dapat dikatakan memiliki simetri putar apabila memiliki sebuah titik pusat dan apabila bangun datar tersebut dapat diputar kurang dari satu putaran penuh untuk mendapatkan bayangan yang tepat seperti bangun semula. Apabila memutar sebuah bangun datar dan hanya bisa mendapatkan bayangan seperti bangun semula dalam satu putaran penuh, artinya bangun datar tersebut tidak memiliki simetri putar sama sekali.

Keliling Persegi

Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling dinyatakan dengan K dan panjang sisi dinyatakan dengan s , dengan pengertian keliling pada kesimpulan sebelumnya maka berlaku.

$$K = s + s + s + s \quad \text{atau} \quad K = 4 \times s$$

Keterangan :

K = Keliling Persegi

s = panjang sisi persegi panjang

Luas Persegi

$$L = s \times s$$

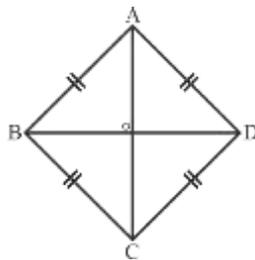
Keterangan :

L = Luas Persegi

s = panjang sisi persegi panjang

4) Belah Ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang. Perhatikan bentuk belah ketupat di bawah ini!

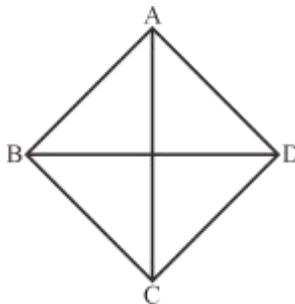


Gambar 2.7 Belah Ketupat ABCD

Sifat-sifat belah ketupat meliputi:

- memiliki 4 buah sisi yang sama panjang ($AB=BC=CD=DA$)
- memiliki 2 pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)

- c. memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal-diagonal tersebut saling membagi sama panjang $AO = OC$ dan $OB = OD$
- d. mempunyai empat buah sudut dengan sudut-sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
- e. jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°
 $\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle A + \angle D = 180^\circ$
- f. memiliki dua buah sumbu simetri
 - simetri lipat pertama: B-D. B bertemu dengan D dengan AC sebagai sumbu simetri.



Gambar 2.8 Sumbu simetri Belah Ketupat ABCD

- simetri lipat kedua: A-C. A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri.
- g. memiliki 2 buah simetri putar.

Keliling Belah Ketupat

Belah ketupat mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling belah ketupat dinyatakan dengan K , panjang sisi-sisi dinyatakan dengan s , maka dapat menyimpulkan bahwa keliling belah ketupat sebagai berikut

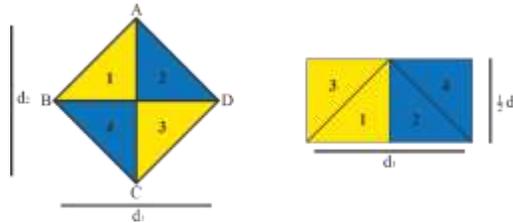
$$K = s + s + s + s \quad \text{atau} \quad K = 4 \times s$$

Keterangan :

K = Keliling Belah Ketupat

s = sisi Belah Ketupat

Luas daerah Belah Ketupat



Gambar 2.9 Luas daerah Belah Ketupat

Pada gambar 2. 9 belah ketupat yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk Segitiga siku-siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang dengan rumus luas yang sudah ketahui. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, dengan mudah dapat menyimpulkan bahwa luas daerah belah ketupat (L) dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 .

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Keterangan :

L = Luas Belah Ketupat

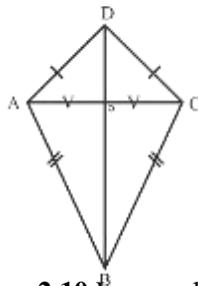
d_1 = panjang diagonal 1

d_2 = panjang diagonal 2

5) Layang-layang

Layang-layang adalah segi empat yang memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang. Perhatikan bentuk layang-layang di bawah ini!

Berdasar definisi ini apakah belah ketupat, persegi adalah layang2?



Gambar 2.10 Layang-layang ABCD

Sifat-sifat layang-layang meliputi:

- memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = BC$ dan $AD = CD$)
- dibentuk oleh dua buah Segitiga sama kaki, yaitu Segitiga ABC dan Segitiga ADC.
- memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
- memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle A = \angle C$) dan sepasang lainnya tidak
- memiliki satu buah sumbu simetri
- memiliki satu simetri putar

Keliling Layang-layang

$$K = a + b + a + b \text{ atau } K = 2(a + b)$$

Keterangan :

K = Keliling Layang Layang

a = panjang sisi diagonal 1

b = panjang sisi diagonal 2

Luas daerah Layang-layang

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Keterangan :

L = Luas Layang Layang

d_1 = panjang diagonal 1

d_2 = panjang diagonal 2

6) Trapesium.

Trapesium adalah segi empat yang memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar. Sifat-sifat trapesium meliputi:

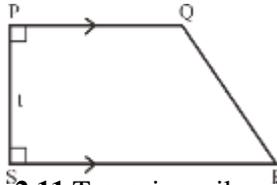
- memiliki sepasang sisi sejajar

apakah jajar genjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat adalah trapesium?

- b. memiliki dua diagonal yang berpotongan
- c. memiliki empat sudut yang jumlahnya 360°
- d. jumlah dua sudut di antara dua sisi sejajar adalah 180°

Jenis-jenis trapesium ada tiga macam sebagai berikut.

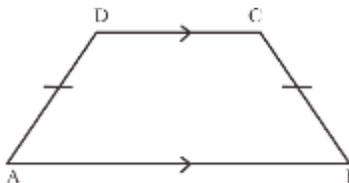
- a. Trapesium siku-siku



Gambar 2.11 Trapesium siku-siku PQRS

Sifat trapesium siku-siku:

- a. memiliki **sepasang sisi sejajar**, yaitu sisi SR dan sisi PQ
 - b. memiliki dua buah diagonal, SQ dan PR
 - c. kedua diagonal nya tidak sama panjang
 - d. memiliki dua sudut siku-siku ($\angle 90^{\circ}$) yang berdekatan, yaitu sudut $\angle S$ ($\angle PSR$) dan $\angle P$ ($\angle SPQ$)
 - e. memiliki sebuah sudut tumpul, yaitu $\angle Q$ ($\angle PQR$)
 - f. memiliki sebuah sudut lancip, yaitu $\angle R$ ($\angle QRS$)
 - g. jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle P + \angle Q + \angle R + \angle S = 360^{\circ}$)
 - h. tidak memiliki sumbu simetri
 - i. tepat memiliki satu buah simetri putar
- b. Trapesium sama kaki

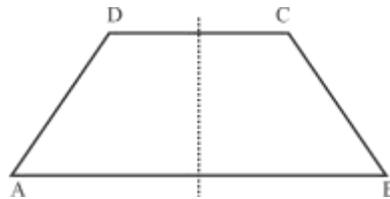


Gambar 2.12 Trapesium sama kaki ABCD

Sifat trapesium sama kaki:

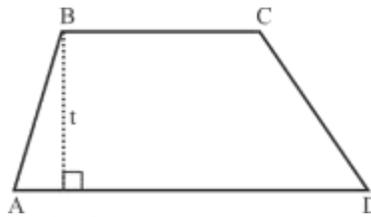
- a. memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- b. memiliki sepasang sisi sama panjang, yaitu sisi AD dan BC

- c. memiliki dua buah diagonal yang sama panjang, $AC = BD$
- d. sudut yang berdekatan sama besar, $\angle A = \angle B$ dan $\angle C = \angle D$
- e. memiliki dua sudut lancip, yaitu $\angle A$ ($\angle DAB$) dan $\angle B$ ($\angle ABC$)
- f. memiliki dua buah sudut tumpul, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- g. jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- h. tepat memiliki satu buah sumbu simetri



Gambar 2.13 Sumbu Simetri Trapesium sama kaki ABCD

- i. tepat memiliki satu buah simetri putar
- c. Trapesium sembarang



Gambar 2.14 Trapesium sembarang ABCD

Sifat Trapesium sembarang:

- a. memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AD dan sisi BC
- b. memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- c. kedua diagonal nya tidak sama panjang
- d. keempat sudutnya tidak sama besar
- e. jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- f. tidak memiliki sumbu simetri

g. tepat memiliki satu buah simetri putar

Keliling Trapesium

$$K = a + b + c + d$$

K = Keliling Trapesium

AB = panjang sisi AB (sisi a)

BC = panjang sisi BC (sisi b)

CD = panjang sisi CD (sisi c)

DA = panjang sisi DA (sisi d)

Luas daerah Trapesium

$$L = \frac{1}{2} \times (a + b) \times t$$

L = Luas Trapesium

a = panjang sisi alas atas

b = panjang sisi alas bawah

t = tinggi trapesium

[digunakan untuk apa penelitian relevan ini](#)

2.5 Penelitian yang Relevan

- 1) Penelitian yang dilakukan oleh Utami et al., (2018) yang berjudul “Pengembangan *E-Module* Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah” merupakan Penelitian relevan sehingga dijadikan sebagai bahan acuan dalam penelitian ini. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan modul elektronik yang relevan dengan pembelajaran abad 21 menjadikan peserta didik lebih aktif dan interaktif serta dapat memperkaya pengalaman belajarnya. Produk budaya yang dimuat dalam *e-module* disesuaikan dengan silabus yang digunakan pada sekolah yang diteliti. Pada penelitian ini *e-module* berbasis etnomatematika memenuhi kriteria valid dengan rata-rata 3,7. Diperoleh dari mean skor dari ahli

materi oleh guru sebesar 3,5; ahli materi oleh dosen sebesar 3,4; ahli media sebesar 3,9; dan ahli budaya sebesar 3,9. Memenuhi kriteria kepraktisan diperoleh dari hasil mean penilaian angket response peserta didik sebesar 3,127 atau 78,17% dengan kriteria response positif dan angket response guru sebesar 3,7 atau 92,5% dengan kriteria response sangat positif. Memenuhi kriteria keefektifan ditunjukkan berdasarkan tes prestasi belajar 23 peserta didik memperoleh 87% peserta didik dinyatakan tuntas. Sehingga *e-module* berbasis etnomatematika produk budaya Jawa Tengah layak digunakan untuk peserta didik SMP/MTs.

- 2) Penelitian yang dilakukan oleh Kurniasari et al., (2018) dengan judul “Pengembangan *E-Module* Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa guru dan peserta didik merespon positif karakteristik *e-module* etnomatematika menggunakan aplikasi pembelajaran sebelumnya, terbukti dengan data respon survei Supervisi guru termasuk dengan skor rata-rata 3,08. Kriteria “menarik” dan skor rata-rata respon peserta didik. Meannya adalah 3,52 untuk tes kelompok kecil dan 3,3 untuk tes kelompok besar, termasuk dalam kriteria “sangat menarik”.
- 3) Penelitian yang dilakukan oleh Gazali (2016) dengan judul “Pengembangan Bahan Ajar matematika untuk Siswa SMP berdasarkan Teori Belajar Ausubel”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan bahan ajar matematika berbasis teori *fun learning* yang memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Dari segi validitas, validasi produk yang dikembangkan oleh validator memberikan kriteria sangat valid untuk LPP dan TPB, namun memenuhi kriteria validasi untuk LKS. Dari segi praktik, guru menilai RPP, LKS dan TPB dengan standar sangat praktis. Seperti halnya penilaian peserta didik, LKS dan TPB memiliki standar yang sangat realistis. Dalam pelaksanaan pemagangan, tingkat pelaksanaan pemagangan 2 dan 3 mencapai 80%. Ditinjau dari pengaruh domain pengetahuan, nilai tes prestasi sekolah, secara deskriptif disimpulkan

bahwa persentase peserta didik yang tuntas dalam tes di kelas tes mencapai 71,3% peserta didik yang mencapai KKM. Hal ini diperkuat dengan hasil uji t yang menunjukkan bahwa rata-rata peserta didik kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata peserta didik kelas kontrol. Dari segi keterampilan, berdasarkan hasil analisis data proyek peta konsep peserta didik, tingkat kelulusan pada kelas tes mencapai 72,73%. Sedangkan penilaian sikap peserta didik dengan diperoleh kriteria baik untuk aspek keingintahuan peserta didik terhadap matematika dan kriteria sangat baik untuk aspek minat/minat peserta didik terhadap matematika.

- 4) Penelitian yang dilakukan oleh Suarsana & Mahayukti (2013) dengan judul “Pengembangan *E-Module* Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa”. Hasil dari penelitian tersebut disimpulkan beberapa hal sebagai berikut: (1) Modul yang disusun telah berkualitas baik dan masih perlu disempurnakan lagi. (2) Melalui penggunaan *e-module* berorientasi pemecahan masalah, keterampilan berpikir kritis mahapeserta didik mengalami peningkatan dari rata-rata 27,6 (sedang) pada siklus I menjadi 31,4 (tinggi) pada siklus II. (3) Tanggapan mahapeserta didik terhadap pelaksanaan perkuliahan menggunakan *e-module* berorientasi pemecahan masalah adalah sangat positif. Beberapa saran yang dapat disampaikan dalam hal ini adalah sebagai berikut. (1) Penggunaan *e-module* dalam pembelajaran memerlukan persiapan yang matang terutama dalam menyiapkan lingkungan belajar *online* dan pengelolaan interaksi dengan mahapeserta didik sehingga keberadaannya dapat meningkatkan kualitas perkuliahan dan bukan sebaliknya. (2) Perlu penelitian lebih lanjut, khususnya untuk melihat dampak penerapan pembelajaran berbasis modul berorientasi masalah terhadap berbagai komponen kualitas pembelajaran.

BAB 3. METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian pengembangan adalah penelitian yang berfokus pada pengembangan produk, merinci proses pengembangan dan mengevaluasi hasil produk. Borg dan Gall dalam Pratama (2020) mendefinisikan bahwa penelitian pengembangan sebagai proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi prosuk bahan ajar. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan. Pengembangan modul dianggap cukup jika analisis instrumental pada lembar menunjukkan tingkat validasi yang relatif tinggi. Hasil penelitian ini mengembangkan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat serta penerapannya dalam pembelajaran, dan diuji validitasnya di kelas VII.

3.2 Daerah dan Subjek Penelitian

Daerah penelitian merupakan lokasi yang digunakan dalam proses penelitian. Lokasi penelitian yang akan digunakan untuk melakukan penelitian adalah SMP Negeri 1 Siliragung. Lokasi penelitian ditentukan di SMP Negeri 1 Siliragung karena SMP Negeri 1 Siliragung merupakan salah satu Sekolah Menengah Pertama yang berada di Kabupaten Banyuwangi, yang pernah menerapkan pembelajaran secara Daring (Dalam Jaringan) dan Luring (Luar Jaringan), SMP Negeri 1 Siliragung juga mengintegrasikan motif batik Gajah Oling khas Banyuwangi sebagai salah satu seragam dalam kegiatan belajar mengajar sehingga peserta didik merasa dekat dengan budaya Banyuwangi. Subjek penelitian yang dipilih dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas 7A. Pemilihan kelas 7A yang didasarkan pada pertimbangan bahwa materi Segi Empat diajarkan di kelas 7. [mengapa 7A bukan kelas yg lain?](#)

3.3 Definisi Operasional

Definisi operasional digunakan untuk mempersempit permasalahan yang ada dalam penelitian agar tidak terjadi salah tafsir. Definisi operasional yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- a. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Model ADDIE terdiri dari lima tahap yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).
- b. Pada penelitian ini, *e-module* berbasis etnomatematika dirancang untuk membantu peserta didik untuk belajar secara mandiri karena memiliki bahasa yang komunikatif, bersifat dua arah dan mengintegrasikan etnomatematika yang memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi pembelajaran serta membantu peserta didik mencapai tujuan pembelajaran yang dirumuskan secara spesifik dan jelas. *E-module* ini akan dihasilkan menggunakan aplikasi *Canva*, kemudian dicetak dalam format PDF, kemudian diunggah melalui *Google Classroom*.
- c. Etnomatematika diintegrasikan kedalam *e-module* sebagai budaya sekelompok masyarakat yang menerapkan konsep matematika yang terkandung dalam produk budaya Banyuwangi.
- d. Segi empat merupakan materi sekolah yang paling dekat dengan kehidupan sehari-hari. Materi penjelasan tentang segi empat yaitu, persegi panjang, persegi, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang-layang, meliputi jenis, sifat, keliling, dan luas.

REVISI DULU!!!!

3.4 Desain dan Pengembangan Penelitian

Desain dan Pengembangan *E-module* menggunakan model ADDIE. Model dan pengembangan model ADDIE sering digunakan dalam penelitian dan pengembangan bahan ajar seperti modul, LKS dan buku ajar. Endang Mulyaningih dalam Tanzeh & Arikunto, (2014) mengemukakan tahapan yang akan dilaksanakan pada pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut.

1) *Analysis*

Pada tahap ini, kegiatan utama adalah menganalisis kebutuhan untuk mengembangkan model atau metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan persyaratan pengembangan model atau metode pembelajaran baru. Tahap Analisis terdiri dari tiga langkah pokok yaitu analisis kebutuhan, analisis program dan analisis karakteristik peserta didik. Analisis kebutuhan dilakukan dengan menganalisis perlunya perangkat pembelajaran berupa *e-module* pada era *new-normal*. Pada tahap ini, perangkat pembelajaran akan diidentifikasi untuk mendukung pembelajaran peserta didik. Langkah selanjutnya adalah analisis program, pada tahap ini kurikulum yang digunakan dianalisis. Hal ini dilakukan agar *e-module* berbasis etnomatematika yang sedang dikembangkan dapat memenuhi kebutuhan kurikulum. Kemudian menganalisis keterampilan dasar untuk membentuk indikator pencapaian kompetensi. Analisis yang terakhir adalah analisis karakteristik peserta didik. Analisis karakteristik peserta didik berkenaan dengan pengetahuan, sikap dan keterampilan yang telah dimiliki oleh peserta didik. Analisis ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan peserta didik yang beragam.

2) *Design*

Kegiatan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dengan menetapkan tujuan pembelajaran, merancang skenario, atau kegiatan belajar mengajar, merancang perangkat pembelajaran, merancang materi pembelajaran, dan penilaian hasil belajar. Tahapan perencanaan (*design*) dan menyiapkan desain bahan ajar yang akan dikembangkan berupa *e-module* berbasis etnomatematika meliputi beberapa perencanaan pengembangan bahan ajar diantaranya meliputi pemilihan bahan ajar, pemilihan bentuk modul, merancang materi pembelajaran, menentukan tujuan pembelajaran dan penilaian hasil belajar. Langkah pertama yaitu pemilihan bahan ajar berupa *e-module* berbasis etnomatematika. *E-module* ini akan dihasilkan menggunakan aplikasi *android online* kemudian dicetak dalam format PDF untuk dipunggah melalui *Google Classroom*. Langkah selanjutnya adalah pemilihan bentuk modul berupa *e-*

module yang diharapkan bisa digunakan secara maksimum pada era *New-Normal* Pandemi *COVID-19* dimana peserta didik mulai membiasakan diri untuk melakukan pembelajaran semi-*offline* di sekolah. Langkah selanjutnya adalah merancang materi pembelajaran, dimana peneliti memilih materi segi empat, hal ini dikarenakan materi segi empat relevan dengan etnomatematika berupa produk budaya banyuwangi serta peserta didik mampu meningkatkan kemampuan untuk mengintegrasikan konsep dalam sebuah masalah yang relevan. Langkah berikutnya adalah menentukan tujuan pembelajaran untuk memudahkan dalam mengkomunikasikan maksud kegiatan belajar mengajar kepada peserta didik dan penilaian hasil belajar untuk mendeteksi kebutuhan perbaikan hasil belajar peserta didik secara berkelanjutan.

3) *Development*

Tahap pengembangan (*Development*) berisi kegiatan realisasi produk *e-module*. Setelah itu *e-module* berbasis etnomatematika dan tes hasil belajar divalidasi oleh dosen ahli materi dan ahli media menggunakan menggunakan instrumen penilaian yang telah disusun oleh peneliti sebelumnya. Validator dalam penelitian ini adalah dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Validator didorong untuk memberikan penilaian, saran, dan komentar. Hasil validasi *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh v_a sebesar 3,73 dan 3,86 sehingga berdasarkan kategori validitas instrumen pada tabel Valid, dinyatakan *e-module* berbasis etnomatematika valid. Adapun penilaian para ahli terhadap instrumen penelitian seperti soal tes, angket respon penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik diperoleh v_a berurutan sebesar 3,53, 3,83 dan 3,85 yang dapat dinyatakan instrumen tersebut valid.

4) *Implementation*

Pada tahap ini, perangkat pembelajaran yang dikembangkan diimplementasikan di dunia nyata meliputi kelas terbatas (uji coba lapangan), memberikan tes hasil belajar, pengisian lembar respon penggunaan oleh peserta didik dan guru serta melakukan analisis data. Implementasi *e-module* berbasis

etnomatematika pokok bahasan segi empat yang dikembangkan dilakukan secara terbatas di kelas VII SMP Negeri 1 Siliragung dengan jumlah 20 peserta didik. Uji coba lapangan pada penelitian ini dilakukan secara semi-*offline*. Dimana uji coba lapangan dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2022, dengan mengirimkan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat yang bertujuan untuk membantu peserta didik mempersiapkan materi sebelum tes dimulai. Pemberian paket tes *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dilaksanakan pada tanggal 20 Juni 2022, peserta didik diberikan kesempatan untuk mengerjakan paket tes tersebut sesuai dengan kemampuan yang telah diperoleh selama mempelajari *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat secara mandiri. Paket tes dikerjakan satu kali dengan tiga soal berbentuk *essay*. Langkah selanjutnya memberikan angket respon peserta didik terhadap penggunaan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat. Langkah selanjutnya adalah memberikan angket respon penggunaan oleh guru. Pemberian angket respon penggunaan oleh guru dilaksanakan pada 21 Juni 2022, guru diberikan kesempatan untuk mempelajari *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat untuk guru yang memiliki komponen tambahan berupa petunjuk penggunaan. Angket respon penggunaan oleh guru digunakan untuk mendapatkan umpan balik oleh guru yang telah menggunakan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat.

5) *Evaluation*

Pada tahap ini, peneliti melakukan revisi terhadap *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat yang telah dikembangkan berdasarkan saran dan komentar dari angket respon penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik. Tujuan dari revisi ini agar *e-module* berbasis etnomatematika benar – benar sesuai dan dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi.

3.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat atau media yang digunakan seorang peneliti untuk mengumpulkan data penelitian. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Soal Segi Empat

Soal-soal tes yang digunakan dalam penelitian ini konsisten dengan soal-soal uraian yang berkaitan dengan Segi Empat yang berbasis Etnomatematika. Soal tes terdiri dari tiga soal yang divalidasi oleh validator sebelum diteruskan ke tes. Soal-soal tes ini digunakan untuk mengetahui keefektifan modul.

b. Angket

Angket yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket respon penggunaan oleh peserta didik dan angket kepuasan penggunaan oleh guru. Angket kepuasan penggunaan oleh guru digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang tanggapan guru terhadap penggunaan *e-module* berbasis etnomatematika. Angket Respon Peserta didik digunakan untuk mengumpulkan informasi tentang tanggapan peserta didik terhadap kegiatan pendidikan dan pembelajaran dengan menggunakan media *e-module* berbasis etnomatematika. Angket kepuasan penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik digunakan untuk menentukan kepraktisan *e-module*.

c. Lembar Validasi

Lembar validasi digunakan untuk mengonfirmasi keefektifan perangkat penelitian. Dalam hal ini, gunakan lembar verifikasi yang sesuai untuk memeriksa efisiensi perangkat. Instrumen tersebut antara lain lembar validasi modul, soal tes Segi Empat, observasi aktivitas guru, observasi aktivitas peserta didik, dan angket jawaban peserta didik.

3.6 Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data adalah cara yang dilakukan oleh peneliti dalam mengumpulkan data yang berkaitan dengan penelitian.

a. Metode Tes

Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik setelah belajar di media *e-module* berbasis etnomatematika. Tes yang diberikan kepada peserta didik merupakan tes hasil belajar yang direvisi oleh ahli berdasarkan hasil verifikasi. Dalam hal ini, tes digunakan untuk menentukan keefektifan *e-module*.

b. Metode Angket

Metode angket adalah teknik pengumpulan data yang melibatkan serangkaian pertanyaan untuk memperoleh informasi dari suatu subjek penelitian. Angket respon diisi oleh guru dan peserta didik dengan menambahkan daftar periksa pada kolom yang disediakan untuk setiap pertanyaan, dan kuesioner ini akan dibagikan pada akhir seluruh rangkaian pelajaran yang telah dilaksanakan dengan menggunakan *e-module* berbasis etnomatematika.

3.7 Metode Analisis Data

Analisis data adalah suatu metode yang digunakan oleh peneliti untuk mengolah data yang diperoleh selama penelitian tersebut. Kemudian dilakukan analisis data terhadap data yang diperoleh dari hasil pengumpulan data. Adapun metode analisis data untuk masing-masing data penelitian dapat dijelaskan sebagai berikut.

3.7.1 Analisis Validasi Instrumen

Validasi merupakan ukuran keabsahan suatu instrumen. Suatu instrumen dikatakan valid jika dengan cepat melakukan fungsi pengukuran. Validasi dalam penelitian ini dilakukan untuk menguji kelayakan instrumen. Validasi instrumen dalam penelitian ini dilakukan oleh tiga orang dosen Program Penelitian Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh validator, kemudian menentukan jumlah nilai mean untuk semua aspek (Va). Nilai ini digunakan untuk menentukan validitas instrumen. Langkah-langkah untuk menentukan keefektifan alat menurut (Hobri, 2010) sebagai berikut.

- a. Menghitung mean nilai dari semua validator untuk setiap aspek penelitian, dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$I_i = \frac{\sum_{j=1}^n V_{ji}}{n}$$

Keterangan:

V_{ji} = data nilai dari validator ke- j terhadap indikator ke- i

j = validator; 1, 2, 3

i = indikator; 1, 2,...(sebanyak indikator)

n = banyaknya validator

- b. Menghitung nilai mean total pada semua aspek dengan cara menjumlahkan semua I_i selanjutnya membagi dengan banyaknya aspek. Dalam hal ini untuk menghitung nilai mean total adalah sebagai berikut.

$$V_a = \sum_{i=1}^n I_i$$

Keterangan:

V_a = data nilai rata – rata total pada semua aspek

I_i = rata – rata nilai untuk aspek ke- i

i = aspek yang dimulai; 1, 2, 3,...

n = banyaknya aspek

- c. Menentukan kategori kevalidan berdasarkan Tabel 3.1

Tabel 3.1 Kategori Validitas Instrumen

Nilai V_a	Kategori Kevalidan
$1 \leq V_a < 2$	Tidak Valid
$2 \leq V_a < 3$	Cukup Valid
$3 \leq V_a < 4$	Valid
$V_a = 4$	Sangat Valid

Sumber (dimodifikasi Hobri, 2010)

Dalam penelitian ini, jika suatu perangkat telah mencapai kategori valid atau sangat valid maka dapat digunakan. Jika suatu perangkat tidak valid atau masih ada perubahan di beberapa bagian, validator akan memodifikasinya hingga instrumen mencapai hasil yang valid atau sangat valid.

3.7.2 Analisis Kepraktisan Modul

Kepraktisan modul diukur dengan menggunakan dua indikator yaitu angket kepuasan penggunaan *e-module* oleh guru dan angket respon peserta didik.

a. Analisis angket kepuasan penggunaan *e-module* oleh guru.

Untuk menganalisis data hasil angket kepuasan penggunaan *e-module* oleh guru, data tersebut dianalisis dengan langkah – langkah sebagai berikut.

- 1) Menjumlahkan skor.
- 2) Menghitung persentase skor kepraktisan dengan menggunakan rumus berikut.

$$SK = \frac{ST}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

SK = skor kepraktisan (dalam persen)

ST = skor total dari observer

SM = skor maksimal yang dapat diperoleh dari hasil observasi

- 3) Membuat kesimpulan dari hasil Analisis kepraktisan

Kesimpulan Analisis data disesuaikan dengan kriteria persentase skor kepraktisan pada Tabel 3.2

Tabel 3.2 Kriteria Data Hasil Angket Kepuasan Penggunaan *e-module* oleh Guru

Nilai SR	Kategori Kepraktisan
$85\% \leq SR \leq 100\%$	Sangat Baik
$75\% \leq SR < 85\%$	Baik
$60\% \leq SR < 75\%$	Cukup
$30\% \leq SR < 60\%$	Kurang
$0\% \leq SR < 30\%$	Sangat Kurang

Sumber (dimodifikasi Hobri, 2010)

b. Analisis data respon peserta didik

Untuk menganalisis data hasil angket respon peserta didik, data tersebut dianalisis dengan langkah – langkah sebagai berikut.

1) Menghitung rata – rata dari semua peserta didik.

$$SR = \frac{ST}{n}$$

Keterangan:

SR = skor rata – rata hasil observasi

ST = skor total dari semua observer

n = banyaknya observer

2) Menghitung persentase skor kepraktisan dengan menggunakan rumus berikut.

$$SK = \frac{SR}{SM} \times 100 \%$$

Keterangan:

SK = skor kepraktisan (dalam persen)

SR = skor rata – rata

SM = skor maksimal yang dapat diperoleh dari hasil observasi

3) Membuat kesimpulan dari hasil Analisis kepraktisan

Kesimpulan Analisis data disesuaikan dengan kriteria persentase skor kepraktisan pada Tabel 3.3

Tabel 3.3 Kriteria Data Hasil Angket Respon Peserta Didik

Nilai SK	Kategori Kepraktisan
$85\% \leq SR \leq 100\%$	Sangat Baik
$75\% \leq SR < 85\%$	Baik
$60\% \leq SR < 75\%$	Cukup
$30\% \leq SR < 60\%$	Kurang
$0\% \leq SR < 30\%$	Sangat Kurang

Sumber (dimodifikasi Hobri, 2010)

3.7.3 Analisis Data Keefektifan Modul

Keefektifan modul diukur dengan menggunakan data hasil belajar. Cara untuk menganalisis data hasil belajar, tes dianalisis dengan langkah – langkah sebagai berikut.

1. Melakukan rekap semua skor pada masing – masing peserta didik.
2. Menentukan kategori ketuntasan belajar peserta didik berdasarkan Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu sebagai berikut.
 - a) Jika nilai peserta didik ≥ 75 (dari skor maksimal 100), maka peserta didik tersebut dikategorikan tuntas.
 - b) Jika nilai peserta didik < 75 (dari skor maksimal 100), maka peserta didik tersebut dikategorikan belum tuntas.
3. Menghitung banyaknya peserta didik yang telah tuntas.
4. Menentukan ketuntasan klasikal dengan kriteria sebagai berikut,
 - a) Jika $\geq 75\%$ dari jumlah peserta didik keseluruhan telah tuntas maka dikategorikan telah tuntas secara klasikal.
 - b) Jika $< 75\%$ dari jumlah peserta didik keseluruhan telah tuntas maka dikategorikan tidak tuntas secara klasikal.

Suatu modul dapat dikatakan valid apabila nilai validitasnya dalam kategori minimal Valid. Modul dapat dikatakan praktis apabila angket kepuasan penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik mendapatkan kategori minimal baik. Modul dapat dikatakan efektif apabila hasil belajar peserta didik memiliki kategori minimal tuntas.

maksimal apa? kan tidak ada pengkategorian lain selain tuntas dan tidak tuntas?

data yg dikumpulkan ada keaktifan tapi tidak dianalisis?

BAB 4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Pelaksanaan Penelitian

Kegiatan pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah mengembangkan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat. Kegiatan selanjutnya, yaitu pembuatan surat izin penelitian dan berkoordinasi dengan pihak SMP Negeri 1 Siliragung pada tanggal 15 Juni 2022. Pada tanggal 20 Juni 2022, pihak SMP Negeri 1 Siliragung yaitu Bapak Dwi Supartohadi, S.Pd. memberikan izin untuk melakukan penelitian. Sebelum melakukan kegiatan pengumpulan data, dilakukan pembuatan instrumen penelitian antara lain : *e-module* berbasis etnomatematika, soal tes segi empat berbasis etnomatematika, angket respon penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik. Instrumen penelitian tersebut akan di validasi oleh validator yang terdiri dari dua dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember yaitu Ibu Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si. dan Ibu Rafiantika Megahnia P., S.Pd., M.Si. Hasil validasi *e-module*, angket respon penggunaan oleh guru dan angket respon penggunaan oleh siswa dapat dilihat pada Lampiran 8. Selanjutnya melakukan koordinasi dengan Bapak Dwi Supartohadi, S.Pd. untuk menentukan jadwal penelitian.

semua nama
dilampiran saja

Rincian jadwal pelaksanaan penelitian sebagai berikut.

Tabel 4.1 Jadwal Pelaksanaan Penelitian

No.	Hari/Tanggal	Kegiatan
1.	Selasa, 14 Juni 2022	Menghubungi validator satu dan dua untuk melakukan validasi instrumen penelitian.
2.	Rabu, 15 Juni 2022	Bertemu dengan validator satu dan menerima hasil validasi yang sudah dinyatakan valid.
3.	Kamis, 16 Juni 2022	Bertemu dengan validator dua dan menerima hasil validasi yang sudah dinyatakan valid.

4.	Sabtu, 18 Juni 2022	Menyerahkan surat izin penelitian kepada kepala SMP Negeri 1 Siliragung
5.	Senin, 20 Juni 2022	Menemui guru mata pelajaran matematika kelas 7 SMP Negeri 1 Siliragung dan melakukan penelitian. Penelitian dilakukan secara <i>offline</i> dengan membagikan <i>e-module</i> berbasis etnomatematika melalui <i>whatsapp group</i> . Selanjutnya mengumpulkan data tes berbasis etnomatematika, angket respon penggunaan oleh peserta didik, dan angket respon penggunaan oleh guru
6.	Selasa, 21 Juni 2022	Menemui kepala sekolah dan guru mata pelajaran matematika SMP Negeri 1 Siliragung untuk mengucapkan terimakasih atas kesediaan tempat dan waktu untuk penelitian.

[penelitian dimulai dari apa hingga apa?](#)

4.2 Hasil Analisis Data Validasi

Analisis data validasi diperoleh dari *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat, soal tes *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat, angket kepuasan penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik. Validasi dilakukan oleh dua orang ahli yaitu ahli materi dan ahli media (dosen pendidikan Matematika Universitas Jember). Skor validasi ini berada pada kategori “Valid”. Hasil validasi instrumen *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat disajikan pada Tabel 4.2 dibawah ini.

Tabel 4.2 Hasil validasi instrumen *e-module* berbasis etnomatematika

Instrumen	Nilai V_a	Kategori Kevalidan
<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat	3,795	Valid
Soal tes <i>e-module</i> berbasis etnomatematika	3,58	Valid

Angket kepuasan penggunaan oleh guru	3,83	Valid
Angket respon siswa	3,85	Valid
Rata – rata	3,762	Valid

Berdasarkan data pada Tabel terlihat bahwa berdasarkan indikator penilaian yang ditentukan, para ahli mengatakan bahwa *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat berada pada kategori Baik. Secara umum komentar para ahli menyatakan bahwa *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat menarik dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran matematika pokok bahasan segi empat. Beberapa saran perbaikan antara lain: instruksi *e-module* harus dibuat lebih detail agar tidak menimbulkan penafsiran ganda dan menambahkan informasi tentang gambar yang dimuat.

4.2.1 Validasi Instrumen *E-module* Berbasis Etnomatematika

E-module berbasis etnomatematika di desain untuk membantu peserta didik menemukan konsep, menerapkan dan mengintegrasikan berbagai konsep yang telah ada. *E-module* berbasis etnomatematika dalam penelitian ini dibuat secara *online* menggunakan aplikasi *canva*. Validasi instrumen *e-module* berbasis etnomatematika dilakukan oleh dua validator sebagai ahli media dan ahli materi selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Data hasil validasi *e-module* berbasis etnomatematika dimuat dalam tabel pada lembar validasi *e-module* berbasis etnomatematika sesuai dengan pedoman penilaian yang tersedia. Data hasil validasi dianalisis sesuai dengan metode analisis data hasil validasi yang dapat dilihat pada Lampiran 9. Nilai rerata total pada semua aspek (v_a) dihitung berdasarkan rata – rata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan analisis data hasil validasi *e-module* berbasis etnomatematika, diperoleh nilai v_a sebesar 3,73 dan 3,86 berada pada kategori

Valid dan berdasarkan kategori validitas instrumen pada Tabel 3.1 *e-module* berbasis etnomatematika dinyatakan Valid.

Tabel 4.3 Validasi *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat

Validator	Nilai v_a	Kategori Kevalidan
Ahli Media	3,86	Valid
Ahli Materi	3,73	Valid
Rata – rata	3,795	Valid

berbeda
dgn rumus
analisis
data

4.2.2 Validasi Soal Tes *E-module* berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat

Soal tes terdiri dari tiga soal berbentuk *essay* dengan materi segi empat berbasis etnomatematika. Soal tes ini diberikan setelah mempelajari *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat. Soal tes dibuat berdasarkan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat yang terdapat pada Lampiran 2. Uji instrumen soal tes *e-module* berbasis etnomatematika didasarkan pada validasi petunjuk, validasi konstruksi dan validasi bahasa. Validasi instrumen soal tes *e-module* berbasis etnomatematika dilakukan oleh dua validator selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Data hasil validasi soal tes *e-module* dimuat dalam tabel pada lembar validasi sesuai dengan pedoman penilaian yang sudah tersedia. Data hasil validasi dianalisis sesuai dengan metode analisis data hasil validasi yang dimuat dalam Lampiran 18. Nilai rerata total pada semua aspek (v_a) dihitung berdasarkan rata - rata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan analisis data hasil validasi soal tes *e-module* berbasis etnomatematika, diperoleh nilai v_a sebesar 3,58 berada pada kategori Valid dan berdasarkan kategori validitas instrumen pada tabel 3.1, soal tes *e-module* berbasis etnomatematika dinyatakan Valid.

uraian ini untuk apa?
rekapitulasi sudah ada
di atas, sebaiknya
uraikan saran revisi
dan perbaikan jika ada

4.2.3 Validasi Angket Respon Penggunaan Oleh Guru

Data hasil angket respon penggunaan oleh guru digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan. Angket respon penggunaan oleh guru diuji kevalidannya terlebih dahulu sebelum mengetahui tingkat keefektifan. Uji instrumen lembar angket respon penggunaan oleh guru didasarkan pada aspek validasi format, validasi isi dan validasi bahasa. Validasi instrumen angket respon penggunaan oleh guru dilakukan oleh dua validator selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Data hasil validasi lembar angket respon penggunaan oleh guru dimuat dalam tabel pada lembar validasi angket respon penggunaan oleh guru sesuai dengan pedoman penilaian yang sudah tersedia. Data hasil validasi dianalisis sesuai dengan metode analisis data hasil validasi yang dimuat pada Lampiran 19. Nilai rerata total pada semua aspek (v_a) dihitung berdasarkan rata – rata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan analisis data hasil validasi angket respon penggunaan oleh guru, diperoleh nilai v_a sebesar 3,83 berada pada kategori Valid dan berdasarkan kategori validitas instrumen pada tabel 3.1 , angket respon penggunaan oleh guru, dinyatakan Valid.

sama dengan atasnya

4.2.4 Validasi Angket Respon Peserta Didik

Data hasil angket respon peserta didik digunakan untuk mengetahui tingkat keefektifan. Angket respon peserta didik diuji kevalidannya terlebih dahulu sebelum mengetahui tingkat keefektifan. Uji instrumen lembar angket respon peserta didik didasarkan pada aspek validasi format, validasi isi dan validasi bahasa. Validasi instrumen angket respon penggunaan oleh guru dilakukan oleh dua validator selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Data hasil validasi lembar angket respon peserta didik dimuat dalam tabel pada lembar validasi angket respon peserta

sama atasnya

didik sesuai dengan pedoman penilaian yang sudah tersedia. Data hasil validasi dianalisis sesuai dengan metode analisis data hasil validasi yang dimuat pada Lampiran 12. Nilai rerata total pada semua aspek (v_a) dihitung berdasarkan rata-rata nilai untuk setiap aspek (I_i). Berdasarkan perhitungan analisis data hasil validasi angket respon peserta didik, diperoleh nilai v_a sebesar 3,85 berada pada kategori valid dan berdasarkan kategori validitas instrumen pada tabel 3.1, angket respon peserta didik dinyatakan Valid.

Coba lihat rumusan masalah? apakah sudah menjawab? proses pengembangannya tidak diuraikan? ada berapa tahap pengembangan? bagaimana hasil proses pengembangan? juga tidak muncul dibagian ini? pertanyaan bagaimana seharusnya dijawab seperti apa?

4.3 Hasil Analisis Data Kepraktisan

Data kepraktisan *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh dari data angket kepuasan penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik. Setelah Analisis *e-module* berbasis etnomatematika divalidasi oleh para ahli dan dinyatakan layak dengan hasil penilaian Valid, maka *e-module* berbasis etnomatematika juga dinilai oleh guru dan peserta didik untuk memberikan tampilan penilaian umum dari sudut pandang pengguna. Penilaian dilakukan dengan memberikan angket yang berisi beberapa pernyataan tentang *e-module* berbasis etnomatematika. Uji coba dilakukan dalam kelas kecil yaitu 20 siswa kelas VII dan 1 guru matematika. Data hasil angket kepuasan penggunaan oleh guru dan angket respon peserta didik dianalisis sesuai dengan metode analisis data yang dapat dilihat pada Lampiran 20. Skor rata-rata hasil kepraktisan (SK) diperoleh dari perbandingan skor total (ST) dan skor maksimal (SM) yang dinyatakan dalam bentuk persen. Berdasarkan perhitungan analisis data hasil kepraktisan *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh nilai SK sebesar 86,5%, sehingga keterlaksanaan *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh kesimpulan “sangat baik” dan dapat dikatakan bahwa *e-module* berbasis etnomatematika “praktis”.

Tabel 4.4 Analisis data kepraktisan *e-module* berbasis etnomatematika

Pengguna	Nilai SK	Kategori Kepraktisan
Guru	88,5%	Sangat Baik

Peserta didik	84,5%	Baik
Rata – rata	86,5%	Sangat Baik

4.4 Hasil Analisis Data Keefektifan

4.4.1 Analisis Data Hasil Belajar

Analisis data hasil belajar dilakukan dengan merekap skor pada masing-masing peserta didik setelah mengerjakan soal tes berbasis etnomatematika. Peserta didik dikatakan tuntas apabila mendapat nilai lebih atau sama dengan 75 dari skor maksimal 100. Dalam penelitian ini, terdapat 20 peserta didik, dan dapat dikatakan tuntas klasikal jika $\geq 75\%$ dari 20 peserta didik yang menjadi subjek telah tuntas. Data hasil belajar dianalisis sesuai dengan metode analisis data yang dapat dilihat pada Lampiran 21. Berdasarkan perhitungan analisis data hasil belajar diperoleh 20 peserta didik dikategorikan tuntas karena mendapat nilai lebih dari 75, sehingga dapat dinyatakan tuntas secara klasikal karena terdapat $\geq 75\%$ dari jumlah peserta didik keseluruhan telah tuntas.

Tabel 4.5 Hasil skor soal tes berbasis etnomatematika

Skor Tertinggi	100
Skor Terendah	80
Rata – rata kelas	82
Banyak peserta didik yang mencapai skor ≥ 75	20
Banyak peserta didik yang mencapai skor < 75	0
Presentase ketuntasan klasikal	100%

4.5 Pembahasan

4.5.1 Hasil Pengembangan *E-module* Berbasis Etnomatematika

E-Module berbasis etnomatematika pokok bahasan Segi Empat dapat dikatakan valid, praktis dan efektif. Kevalidan *e-module* berbasis etnomatematika menggambarkan keabsahan dalam pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika tersebut. Validasi instrumen *e-module* berbasis etnomatematika dilakukan oleh dua validator sebagai ahli media dan ahli materi selaku dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember. Berdasarkan analisis data hasil validasi *E-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat diperoleh nilai v_a sebesar 3,795 berada pada kategori Valid, Soal Tes *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat diperoleh nilai v_a sebesar 3,58 berada pada kategori Valid, Angket kepuasan penggunaan oleh guru diperoleh nilai v_a sebesar 3,83 berada pada kategori Valid dan angket respon penggunaan oleh peserta didik diperoleh nilai v_a sebesar 3,85 berada pada kategori Valid. Hal ini sesuai dengan yang dilakukan Hadiyanti et al., (2021) menyatakan bahwa berdasarkan hasil uji validasi *e-module* oleh ahli media, ahli materi dan ahli praktik diperoleh kesimpulan bahwa 74,07% *e-module* dinyatakan “sangat baik” dan 25,93% dinyatakan “baik”.

Kepraktisan *e-module* berbasis etnomatematika menggambarkan keterlaksanaan dalam penggunaan *e-module* berbasis etnomatematika tersebut. Data kepraktisan diperoleh dengan menganalisis data hasil angket respon penggunaan oleh guru dan angket repon peserta didik yang dilakukan dalam satu kali pertemuan *offline*. Berdasarkan perhitungan analisis data hasil kepraktisan *e-module* berbasis etnomatematika diperoleh SK sebesar 86,5%, dengan interpretasi bahwa keterlaksanaan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat berada pada kategori “sangat baik” sehingga *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat dikatakan praktis. Hal ini sesuai dengan yang dilakukan Kurniasari et al., (2018) menyatakan bahwa *e-module*

hanya satu sub
maka langsung
paragraf

apakah tidak ada
temuan
penelitian?

bercirikan matematika memperoleh respon positif dari pendidik dan peserta didik dengan skor rata – rata yang diperoleh 3,08 yang termasuk kategori “menarik” dan respon peserta didik memiliki skor rata – rata yang diperoleh 3,52 pada kelas kecil dan 3,34 pada kelas besar yang termasuk dalam kriteria “sangat menarik”.

Keefektifan *e-module* berbasis etnomatematika di ukur dengan data hasil belajar. *E-module* berbasis etnomatematika dikatakan efektif jika hasil belajar peserta didik tuntas secara klasikal. Data hasil belajar diperoleh dari soal tes *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat setelah menggunakan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat. Berdasarkan perhitungan analisis data hasil belajar di kelas 7A dengan 20 peserta didik diperoleh nilai terendah 80 dan tertinggi 100 sehingga dapat dikategorikan tuntas secara kasikal karena terdapat $\geq 75\%$ dari jumlah peserta didik keseluruhan telah tuntas. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Nadhilah et al., (2020) menyatakan bahwa keefektifan *e-module* dilihat dari hasil tes belajar peserta didik. Dalam penelitian tersebut sebesar 87% peserta didik dinyatakan tuntas dengan ketentuan ketuntasan $\geq 75\%$. Berdasarkan pedoman klasifikasi penilaian maka *e-module* dikategorikan efektif.

BAB 5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut.

1. Proses pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat menggunakan model ADDIE. Terdapat 5 tahapan yang dilalui, yaitu Analisis (*Analysis*), Desain (*Design*), Pengembangan (*Development*), Implementasi (*Implementation*) dan Evaluasi (*Evaluation*). Tahap analisis (*analysis*) dilakukan untuk menganalisis perangkat pembelajaran yang mampu menunjang pembelajaran dan mampu memenuhi kebutuhan kurikulum sesuai dengan era *New-Normal*. Tahap desain (*design*) dilakukan untuk merancang bahan ajar yang berbasis etnomatematika menggunakan aplikasi *android online* Canva yang kemudian dicetak dalam bentuk PDF kemudian didistribusikan melalui *Google Classroom*. Tahap pengembangan (*development*) berisi kegiatan realisasi produk *e-module* berbasis etnomatematika yang kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Penilaian para ahli terkait validitas *e-module* berbasis etnomatematika dikategorikan valid karena diperoleh V_a sebesar 3,79. Tahap implementasi (*implementation*) berisi uji coba lapangan dalam bentuk kelas terbatas yang dilakukan secara *semi-offline*. Tahap terakhir adalah evaluasi (*evaluation*) dilakukan revisi terhadap *e-module* berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat berdasarkan saran untuk dapat digunakan oleh sekolah yang lebih luas lagi.
2. *E-module* berbasis etnomatematika yang dikembangkan memenuhi kriteria praktis berdasarkan nilai SK sebesar 86,5%, dengan interpretasi bahwa keterlaksanaan *e-module* berbasis etnomatematika

tidak ada pada bab 4

pokok bahasan segi empat beraturan pada kategori “sangat baik” sehingga dapat dikatakan praktis. Selain itu, *E-module* berbasis etnomatematika yang dikembangkan secara *online* dengan aplikasi Canva dapat dikatakan efektif karena keseluruhan peserta didik di kelas 7A sebanyak 20 peserta didik dikategorikan telah tuntas secara klasikal.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan yang diperoleh, maka saran yang diberikan adalah sebagai berikut.

1. Bagi guru diharapkan untuk lebih kreatif mengembangkan media *e-module* berbasis etnomatematika sebagai variasi pembelajaran agar peserta didik tidak merasa bosan dalam proses belajar mengajar.
2. Bagi peneliti lain yang akan melakukan penelitian sejenis, disarankan untuk mengembangkan penelitian lanjutan. Penelitian ini hanya melihat proses pengembangan dan hasil pengembangan *e-module* berbasis etnomatematika. Penelitian selanjutnya dianjurkan mengembangkan *e-module* berbasis etnomatematika untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

mengapa saran ini muncul?

apakah anda tidak mengembangkan?

DAFTAR PUSTAKA

- Ambarawati, M., Mardiana, Subanti. (2014). Profil Proses Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Surakarta dalam Memecahkan Masalah Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) Ditinjau dari Kecerdasan Majemuk dan Gender. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 984–994.
- Ardiansyah, M. (2016). Pengaruh Metode Partisipatori terhadap Hasil Belajar Matematika. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 1(1), 61–69. <https://doi.org/10.30998/sap.v1i1.1012>
- Arwanto, A. (2017). Eksplorasi Etnomatematika Batik Trusmi Cirebon Untuk Mengungkap Nilai Filosofi Dan Konsep Matematis. *Phenomenon : Jurnal Pendidikan MIPA*, 7(1), 40–49. <https://doi.org/10.21580/phen.2017.7.1.1493>
- As-Said, M. (2011). *Filsafat Pendidikan Islam*. Mitra Pustaka.
- Asmara, A. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Smk Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive. *Jurnal Sekolah Dasar*, 1(1), 31–39. <https://doi.org/10.36805/jurnalsekolahdasar.v1i1.59>
- Ayuningtyas, A. D., & Setiana, D. S. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 11–19. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v8i1.1630>
- Fitriatien, S. R. (2017). *Pembelajaran Berbasis Pembelajaran berbasis Etnomatematika*. 6(June), 11–17.
- Gazali, R. Y. (2016a). Pembelajaran Matematika Yang Bermakna. *Math Didactic*, 2(3), 181–190. <https://doi.org/10.33654/math.v2i3.47>

- Gazali, R. Y. (2016b). Pengembangan bahan ajar matematika untuk siswa SMP berdasarkan teori belajar ausubel. *PYTHAGORAS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11(2), 182. <https://doi.org/10.21831/pg.v11i2.10644>
- Hadiyanti, N. F. D., Hobri, Prihandoko, A. C., Susanto, Murtikusuma, R. P., Khasanah, N., & Maharani, P. (2021). Development of mathematics e-module with STEM-collaborative project based learning to improve mathematical literacy ability of vocational high school students. *Journal of Physics: Conference Series*, 1839(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1839/1/012031>
- Huljannah, M., Sugita, G., Anggraini. (2015). Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Persamaan dan Identitas Trigonometri Berdasarkan Kriteria Watson di Kelas X SMA Al-Azhar Palu. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 164–176.
- Kurniasari, I., Rakhmawati, R., & Fakhri, J. (2018). Pengembangan E-Module Bercirikan Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(3), 227–235. <https://doi.org/10.24042/ij sme.v1i3.3597>
- Manibuy, R., Mardiyana, dan Saputro, D. R. S. (2014). Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Persamaan Kuadrat Berdasarkan Taksonomi Solo pada Kelas X SMA Negeri 1 Plus di Kabupaten Nabire-Papua. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika*, 2(9), 933–945.
- Nadhilah, S., Purwoko, R. Y., & Nugraheni, P. (2020). Pengembangan E-Modul Dengan Mengintegrasikan Etnomatematika Produk Budaya Jawa Tengah. *PeTeKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas Dan Pengembangan Pembelajaran)*, 3(2), 63–72.
- Oktawirawan, D. H. (2020). Faktor Pemicu Kecemasan Siswa dalam Melakukan Pembelajaran Daring di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Ilmiah Universitas*

- Batanghari Jambi*, 20(2), 541. <https://doi.org/10.33087/jiubj.v20i2.932>
- Pratama, D. W. (2020). TREND PENELITIAN PENGEMBANGAN BIDANG PENDIDIKAN MATEMATIKA. *日本水産学会誌*, 4(13–29), 791–792.
- RACHMAWATI, I. (2012). Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo. *MATHEdunesa*, 1(1).
- Rahdiyanta, D. (2016). *Teknik Penyusunan Modul*.
- Rusdiana, E., & Nugroho, A. (2017). Respon pada Pembelajaran Daring bagi Mahasiswa Mata Kuliah Pengantar Hukum Indonesia. *Integralistik*, 19(2), 148–152. <https://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/integralistik/article/view/21834/>
- Shukla, T., Dosaya, D., Nirban, V. S., & Vavilala, M. P. (2020). Factors extraction of effective teaching-learning in online and conventional classrooms. *International Journal of Information and Education Technology*, 10(6), 422–427. <https://doi.org/10.18178/ijiet.2020.10.6.1401>
- Siagian, M. D. (2016). Kemampuan koneksi matematik dalam pembelajaran matematika. *MES: Journal of Matematics Education and Science* 2, 2(1), 58–67.
- Somayasa, W., Natajaya, N., & Candiasa, M. (2013). Pengembangan Modul Matematika Realistik disertai Asesmen Otentik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik Kelas X di SMK Negeri 3 Singaraja. *E-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Program Studi Pendidikan Dasar*, 3, 1–12.
- Suarsana, I. M., & Mahayukti, G. A. (2013). Pengembangan E-Modul Berorientasi Pemecahan Masalah Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa. *Jurnal Nasional Pendidikan Teknik Informatika (JANAPATI)*, 2(3), 193. <https://doi.org/10.23887/janapati.v2i3.9800>
- Suherman, E. (2003). *Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Jurusan

Pendidikan Matematika FPMIPA UPI.

- Supriyadi, E. W. A., Suharto, S., & Hobri. (2017). Analisis Kemampuan Koneksi Matematis Berdasarkan NCTM (National Council of Teachers of Mathematics) Siswa SMK Kelas XI Jurusan Multimedia pada Pokok Bahasan Hubungan Antar Garis. *Kadikma*, 8(1), 128–136.
- Takdir, M. (2017). Kepomath Go “ Penerapan Konsep Gamifikasi Dalam Pembelajaran Matematika Dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa .” *Penelitian Pendidikan INSANI*, 20, 1–6.
- Tanzeh, A., & Arikunto, S. (2004). Metode Penelitian Metode Penelitian. *Metode Penelitian*, 22–34.
- Ulya, H., & Rahayu, R. (2017). Pembelajaran Etnomatematika Untuk Menurunkan Kecemasan Matematika. *Jurnal Mercumatika : Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 2(2), 16–23. <https://doi.org/10.26486/jm.v2i2.295>
- Utami, R. E., Nugroho, A. A., Dwijyanti, I., & Sukarno, A. (2018). Pengembangan E-Modul Berbasis Etnomatematika Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(2), 268. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i2.1458>
- Wahyuni, A., Aji, A., Tias, W., & Sani, B. (2013). Peran Etnomatematika dalam Membangun Karakter Bangsa: *Penguatan Peran Matematika Dan Pendidikan Matematika Untuk Indonesia Yang Lebih Baik*, 1, 111–118.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Matriks Penelitian

Matriks Penelitian

JUDUL	RUMUSAN MASALAH	VARIABEL	INDIKATOR	SUMBER DATA	METODE PENELITIAN
Pengembangan E-Modul berbasis Ethnomatematika pokok bahasan Segi empat dan Segitiga	<p>1) Bagaimanakah proses Pengembangan E-Modul berbasis Ethnomatematika pokok bahasan Segi empat dan Segitiga pada kelas IX SMP 1 Siliragung?</p> <p>2) Bagaimanakah hasil Pengembangan E-Modul berbasis Ethnomatematika yang valid, praktis, dan efektif pokok bahasan Segi empat dan Segitiga pada kelas IX SMP 1 Siliragung?</p>	<p>1) Proses Pengembangan E-Modul berbasis Ethnomatematika</p> <p>2) Hasil Pengembangan E-Modul berbasis Ethnomatematika adalah modul elektronik sebagai bentuk penyajian bahan belajar mandiri yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan belajar yang disajikan dalam media elektronik serta mengintegrasikan Ethnomatematika.</p>	<p>1. Langkah – langkah pengembangan E-Modul berbasis Ethnomatematika kelas VII SMP pokok bahasan Segi empat dan Segi tiga menggunakan model ADDIE</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Analysis</i> (analisis) • <i>Design</i> (perancangan) • <i>Development</i> (pengembangan) • <i>Implementation</i> (implementasi) • <i>Evaluation</i> (evaluasi) <p>2. E-Modul berbasis Ethnomatematika dan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif.</p>	<p>1. Subjek penelitian : Siswa Kelas VII SMP Negeri 1 Siliragung</p> <p>2. Informan : Guru kelas VII SMP Negeri 1 Siliragung dan Dosen pembimbing</p> <p>3. Kepustakaan</p>	<p>1. Jenis penelitian : Penelitian Pengembangan (<i>Research and Deevlopment</i>)</p> <p>2. Meotode Pengumpulan Data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tes • Angket • Lembar observasi <p>3. Metode Analisis data</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analsis validasi instrumen • Analisis kepraktisan e-modul • Analisis data keefektifan e-modul

Lampiran 2. Soal Tes *E-Module* Berbasis Etnomatematika Pokok Bahasan Segi Empat

**SOAL TES E-MODULE BERBASIS
ETNOMATEMATIKA POKOK
BAHASAN SEGI EMPAT**

A. Kompetensi Dasar

3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang layang)

4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang layang)

A. Petunjuk

1. Berdoalah sebelum mengerjakan soal
2. Alokasi waktu 2 x 40 menit
3. Isilah identitas pada bagian yang telah di Sediakan
4. Kerjakan soal tes secara individu
5. Bacalah soal tes dengan cermat dan teliti

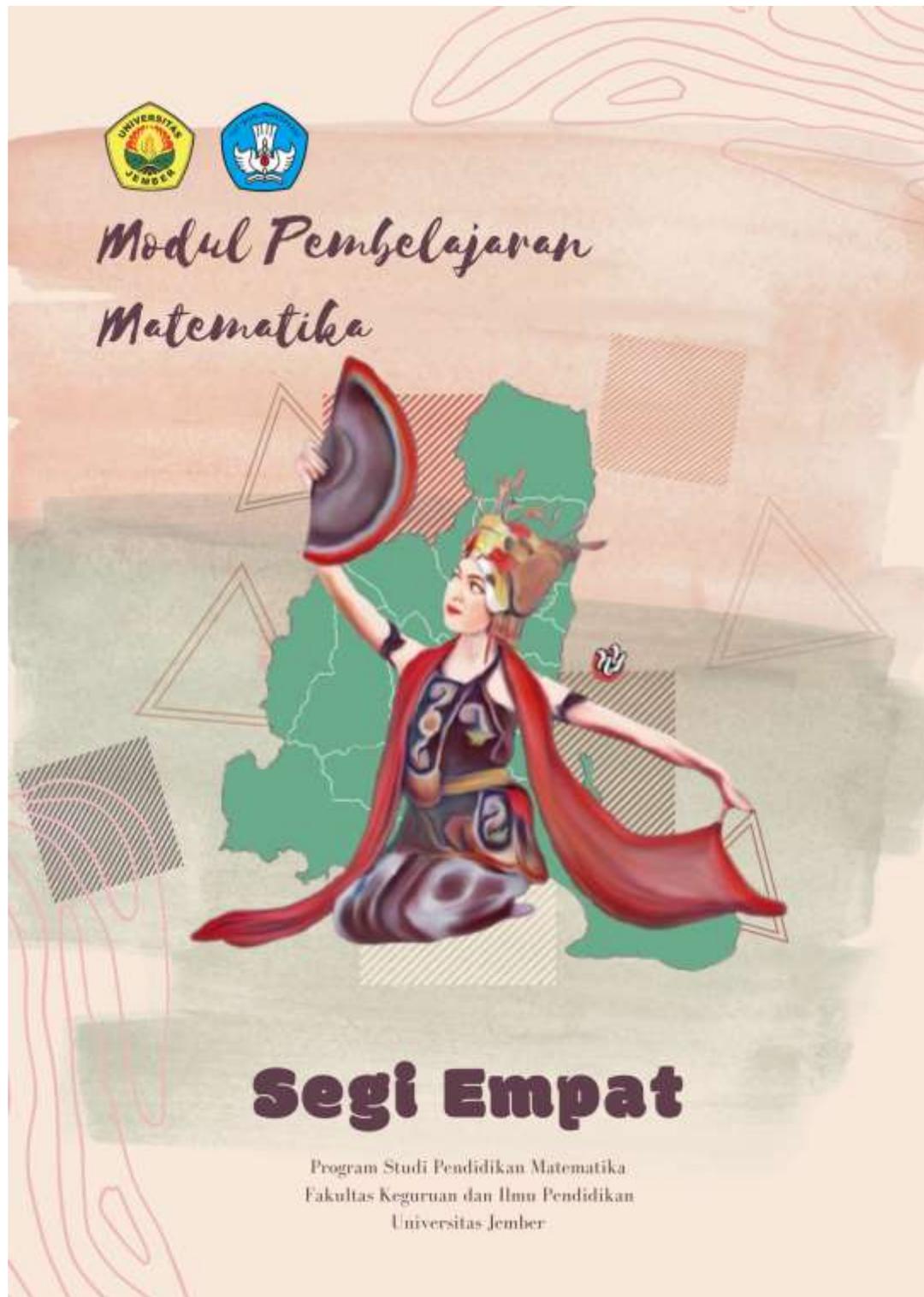


Lampiran 3. Kunci Jawaban Soal Tes E-module Berbasis Etnomatika Pokok Bahasan Segi Empat

KUNCI JAWABAN SOAL TES E-MODUL BERBASIS ETNOMATEMATIKA POKOK BAHASAN SEGI EMPAT DAN SEGITIGA

No.	Uraian	Poin
1	Diketahui, Jumlah Baris = 18 Jumlah Orang = 10/baris Jarak setiap Orang = 0,5 meter	10
	Ditanya, Luas ketiganya ?	
	Panjang = $18 \times 0,5 = 9$ meter Lebar = $10 \times 0,5 = 5$ meter Luas 1 koreografi = $p \times l = 9 \times 5 = 45m^2$ Luas 3 koreografi = $p \times l = 45m^2 \times 3 = 135m^2$	5
2	Diketahui, Banyak motif segitiga = 14 buah Panjang daerah motif batik = 1,4 meter = 140 cm Lebar = 25cm Tinggi daerah motif segitiga = 15cm	10
	Ditanya, Luas daerah motif batik?	
	Lebar motif kecil = $(25-15):2 = 10:2 = 5$ cm Luas motif kecil = $p \times l = 140cm \times 5cm = 700cm^2$ Lebar alas motif batik segitiga = $140cm : 14 = 10$ cm Luas motif batik segitiga = $\frac{a \times t}{2} = \frac{10cm \times 15cm}{2} = \frac{150}{2} = 75cm^2$ Luas 7 motif batik segitiga = $75cm^2 \times 14 = 1050cm^2$ Luas seluruhnya = Luas motif kecil + Luas motif batik segitiga = $700 + 1050 = 1750cm^2$	5
3	Diketahui, Lebar atap I = 2meter Panjang atap I = 3meter Lebar atap II = 2,5meter Panjang atap II = 3meter $1m^2 = 12$ buah	10
	Ditanya, Jumlah genteng yang harus dibeli ?	
	Luas atap I = $p \times l = 2 \times 3 = 6m^2$ Luas atap II = $p \times l = 2,5 \times 3 = 7,5m^2$ Luas seluruh atap = $6 + 7,5 = 13,5m^2$ Luas seluruh atap depan belakang = $13,5m^2 \times 2 = 27m^2$ Maka jumlah yang harus dibeli = $27 \times 12 = 324$ buah	5
Total Poin		100

Lampiran 4. *E-module* Berbasis Etnomatematika Pokok Bahasan Segi Empat



Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah saya panjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah swt yang senantiasa melimpahkan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan modul ini.

Modul ini disusun bertujuan sebagai salah satu bentuk layanan penyediaan bahan ajar peserta didik agar proses pembelajarannya lebih terarah, terencana, variatif, dan bermakna. Dengan mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran. Diharapkan peserta didik mampu memahami materi dengan baik.

Pembahasan modul ini dimulai dengan menjelaskan tujuan yang akan dicapai. Kelebihan modul ini, Anda bisa melihat keterpaduan ilmu matematika. Pembahasan yang akan disampaikan pun disertai dengan soal-soal yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian dan ketuntasan.

Penyusun menyadari bahwa di dalam pembuatan modul masih banyak kekurangan, untuk itu penyusun sangat membuka saran dan kritik yang sifatnya membangun. Mudah-mudahan modul ini memberikan manfaat.

Jember, 29 Maret 2022

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	vi
I. Pendahuluan	
A. Deskripsi Singkat	vii
B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	viii
C. Petunjuk Belajar	ix
II. Kegiatan Belajar 1	
A. Indikator Pembelajaran	1
B. Aktivitas Pembelajaran	1
C. Tugas	12
D. Rangkuman	13
E. Tes Formatif	14
III. Kegiatan Belajar 2	
A. Indikator Pembelajaran	15
B. Aktivitas Pembelajaran	15
C. Tugas	31
D. Rangkuman	32
E. Tes Formatif	33
V. Tes Akhir Modul.....	35
Lampiran	40
Daftar Pustaka	48

Daftar Gambar

Gambar 1 Segitiga.....	1
Gambar 2 Segi Lima.....	1
Gambar 3 Segi Empat 1.....	1
Gambar 4 Segi Empat 2.....	1
Gambar 5 Trapesium.....	2
Gambar 6 Jajaran genjang.....	2
Gambar 7 Persegi Panjang.....	2
Gambar 8 Belah Ketupat.....	2
Gambar 9 Persegi.....	2
Gambar 10 Layang-layang.....	2
Gambar 11 Sifat Segi Empat Dalam Diagram Venn.....	4
Gambar 12 Kedudukan Segi Empat.....	5
Gambar 13 Trapesium Siku-Siku ABCD.....	6
Gambar 14 Trapesium Sama Kaki ABCD.....	6
Gambar 15 Sumbu Simetri Trapesium Sama Kaki ABCD.....	7
Gambar 16 Trapesium sembarang ABCD.....	7
Gambar 17 Jajaran Genjang ABCD.....	8
Gambar 18 Persegi Panjang ABCD.....	9
Gambar 19 Sumbu Simetri Persegi panjang ABCD.....	9
Gambar 20 Sumbu Putar Persegi Panjang ABCD.....	9
Gambar 21 Belah ketupat ABCD.....	10
Gambar 22 Sumbu Simetri Belah ketupat ABCD.....	10
Gambar 23 Persegi ABCD.....	11
Gambar 24 Sumbu Simetri Persegi ABCD.....	11
Gambar 25 Sumbu Putar Persegi ABCD.....	11
Gambar 26 Layang-layang ABCD.....	13
Gambar 27 Sumbu Simetri Layang-layang ABCD.....	16
Gambar 28 Persegi 1.....	18
Gambar 29 Susunan Persegi.....	19
Gambar 30 Persegi 2.....	20
Gambar 31 Persegi Panjang 1.....	20
Gambar 32 Persegi Panjang 2.....	21
Gambar 33 Susunan Persegi Panjang.....	22
Gambar 34 Petak.....	23
Gambar 35 Jajaran Genjang 1.....	23
Gambar 36 Jajaran Genjang 2.....	24
Gambar 37 Luas daerah jajaran genjang 38.....	25
Gambar 38 Belah Ketupat.....	26
Gambar 39 Luas daerah Belah Ketupat.....	27
Gambar 40 Layang-layang 1.....	28
Gambar 41 Luas daerah Layang-layang.....	29
Gambar 42 Layang-layang 2.....	29

Gambar 43 Trapesium 1.....	29
Gambar 44 Trapesium 2.....	30
Gambar 46 Luas daerah Trapesium	31
Gambar 47 Trapesium 4.....	31
Gambar 48 Trapesium 5.....	32



Daftar Tabel

Tabel 1 KI dan KD.....	vii
Tabel 2 Hubungan segi empat dengan sudut, sisi dan simetri lipat	3
Tabel 3 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi	18
Tabel 4 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi Panjang	27

PENDAHULUAN



SEGI EMPAT

A. Deskripsi Singkat

Pernahkah kamu menyaksikan pagelaran seni Gandrung Sewu? Gandrung sewu adalah pertunjukan tari kolosal Banyuwangi yang ditampilkan oleh seribu lebih penari dari seluruh penjuru Banyuwangi. Pertunjukan Gandrung sewu ini berlangsung berlatarkan pemandangan indah selat Bali dengan panggung hamparan pantai marina boom, dari siang hingga matahari terbenam. Pergelaran seni ini dibuka dengan munculnya ribuan penari Gandrung dengan senyum yang khas dari bibir pantai. Variasi formasi tarian silih berganti ditampilkan dalam sendratari dengan property kipas yang bergoyang mengikuti irama gending bersambut gemuruh tepuk tangan ribuan penonton. Variasi tersebut membentuk segi empat, persegi panjang, bahkan trapesium.



Gandrung Sewu 2019

Nah, pada materi ini kamu akan dapat mengetahui sifat-sifat segi empat tersebut dan sekaligus akan dapat menghitung keliling dan luasnya. Apakah kamu sudah siap untuk mempelajarinya? Bagi kamu yang sudah siap untuk belajar berarti kamu sudah menyadari betapa pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan. Bagi kamu yang belum siap belajar, mulailah dari sekarang menekuni pelajaran yang akan mengantarkanmu kepada kehidupan yang lebih baik dari pada kehidupan sekarang. Ingatlah bahwa dengan mempelajari ilmu pengetahuan berarti kamu telah membuka cakrawala dunia, dan kamu pasti akan lebih siap menghadapi kehidupan di dunia yang makin lama makin banyak persaingan. Oleh karena itu, belajarlah selalu dengan semangat untuk menggapai cita-cita.

Modul ini terdiri dari tiga Kegiatan Belajar. Pada Kegiatan Belajar 1, kamu akan mempelajari mengenai Jenis dan Sifat Segi Empat dan pada Kegiatan Belajar 2, kamu akan mempelajari mengenai Keliling dan Luas Daerah Segi Empat. Selanjutnya jangan lupa berdoa sebelum memulai mempelajari modul ini.

Dengan menggunakan waktu yang tepat, Kamu dapat belajar lebih optimal dan teratur di mana pun kamu belajar. Oleh karena itu, diharapkan kamu dapat memahami materi pembelajaran yang disajikan di dalam modul ini dengan sungguh-sungguh dan kerja keras. Untuk selalu diingat adalah bahwa keberhasilan belajar akan dapat kamu peroleh apabila didasari oleh kemauan dan komitmen yang tinggi untuk belajar. Akhirnya selamat belajar, semoga sukses!

B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus kamu kuasai setelah mempelajari modul ini sebagai berikut.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang layang).
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang layang).

Untuk sajian di atas, materi dalam modul ini disajikan dalam tiga kegiatan belajar, yang pokok bahasannya disajikan judul-judul kegiatan belajar sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : Jenis jenis dan Sifat Segi Empat

Kegiatan Belajar 2 : Keliling dan Luas Daerah Segi Empat

C. Petunjuk Belajar

Sebelum kamu menggunakan modul ini terlebih dahulu kamu harus membaca petunjuk mempelajari modul berikut ini:

1. Pelajarilah modul ini dengan baik. Mulailah mempelajari materi pelajaran yang ada dalam Modul di setiap kegiatan pembelajaran hingga kamu dapat menguasainya dengan baik.
2. Lengkapilah setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul ini dengan semangat dan gembira. Jika mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatanmu untuk dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Lengkapi dan pahamiilah setiap bagian dalam rangkuman sebagai bagian dari tahapan penguasaan materi modul ini.
4. Kerjakan bagian Tes Formatif pada setiap bagian Kegiatan Belajar sebagai indikator penguasaan materi dan refleksi proses belajar pada setiap kegiatan belajar. Ikuti petunjuk pengerjaan dan evaluasi hasil pengerjaannya dengan teliti.
5. Jika kamu telah menguasai seluruh bagian kompetensi pada setiap kegiatan belajar, lanjutkan dengan mengerjakan Tes Akhir Modul secara sendiri untuk kemudian dilaporkan kepada Bapak/Ibu Guru.
6. Gunakan Daftar Pustaka dan Glosarium yang disiapkan dalam modul ini untuk membantu mempermudah proses belajar.

Selamat Belajar !

Kegiatan Belajar 1

Jenis-Jenis dan Sifat Segi Empat



A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika ini, Indikator pembelajaran yang harus kamu capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan jenis-jenis dan sifat segiempat, dan Menentukan solusi dari masalah tentang sifat segiempat.

B. Aktivitas Pembelajaran

Jenis-Jenis Sifat Segi Empat



apakah ethnomatematik hanya muncul disini?

Tahukah kamu, hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memuat bentuk bangun segitiga dan segi empat. Coba amati Rumah khas suku osing Banyuwangi. Baresan adalah rumah Osing dengan tiga sisi atap sehingga memiliki satu ruangan tambahan disebelah kanan atau kiri. Rumah Osing baresan dihuni oleh keluarga dengan ekonomi menengah. Pada modul kali ini akan membahas jenis-jenis segi empat dan sifat-sifat segi empat.

Sebelum kamu mempelajari lebih lanjut, kamu perlu mengingat kembali tentang bentuk segi empat. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



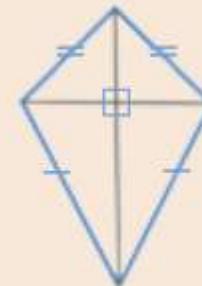
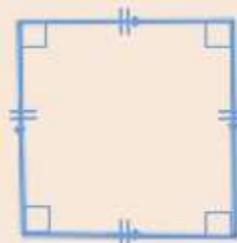
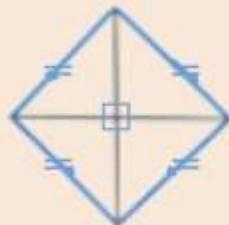
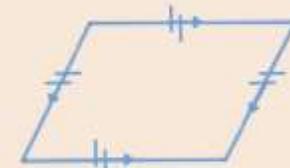
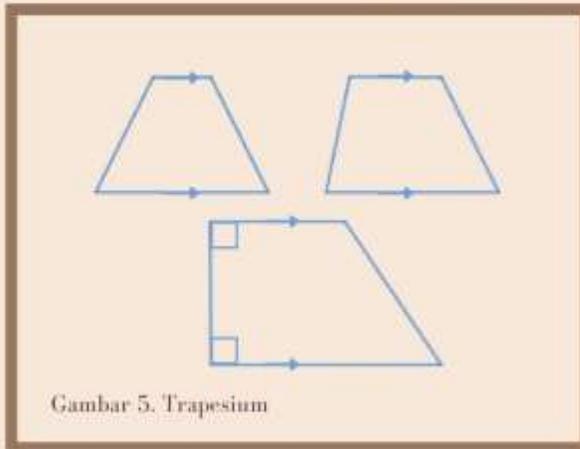
Gambar 4

Dari keempat gambar di atas manakah yang merupakan segi empat? Berikan alasan kamu dalam kotak jawab berikut ini!

Berikan 5 contoh benda yang ada dalam kehidupan sehari hari yang termasuk benda yang berbentuk segi empat!

Bangun datar yang termasuk segi empat adalah trapesium, jajaran genjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat dan layang layang.

Perhatikan macam macam bangun datar di bawah ini !



Kemudian perhatikan juga hal yang berhubungan dengan bangun tersebut, pada tabel 2.

Tabel 2 Hubungan segi empat dengan sudut, sisi dan simetri lipat

No	Sifat Sifat Segi Empat	T	J	PP	B	P	L
1	Setiap pasang sisi berhadapan sejajar						
2	Sisi berhadapan sama panjang						
3	Semua sisi sama panjang						
4	Sudut berhadapan sama besar						
5	Semua sudut sama besar						
6	Masing <u>masing</u> diagonal membagi daerah atas dua bagian yang sama						
7	Kedua diagonal berpotongan di titik tengah masing <u>masing</u>						
8	Kedua diagonal saling tegak lurus						
9	Sepasang sisi sejajar						
10	Memiliki simetri lipat sebanyak 1						
11	Memiliki simetri lipat sebanyak 2						
12	Memiliki simetri lipat sebanyak 3						
13	Memiliki simetri lipat sebanyak 4						

Keterangan:

V = berarti memenuhi

X = berarti tidak memenuhi

J = jajaran genjang

L = Layang layang

PP = Persegi panjang

P = Persegi

B = Belah ketupat

T = Trapesium

Dari tabel di atas kamu dapat simpulkan sifat sifat bangun datar

Trapesium

Trapesium adalah suatu segi empat dikatakan trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit pasang ruas garis yang sejajar.

Jajaran genjang

jajaran genjang adalah suatu segi empat dikatakan jajaran genjang jika dan hanya jika memiliki pasang ruas garis yang sejajar.

Persegi panjang

Persegi panjang adalah jajaran genjang yang keempat sudutnya

Belah ketupat

Belah ketupat adalah jajaran genjang yang keempat ruas garisnya panjang

Persegi

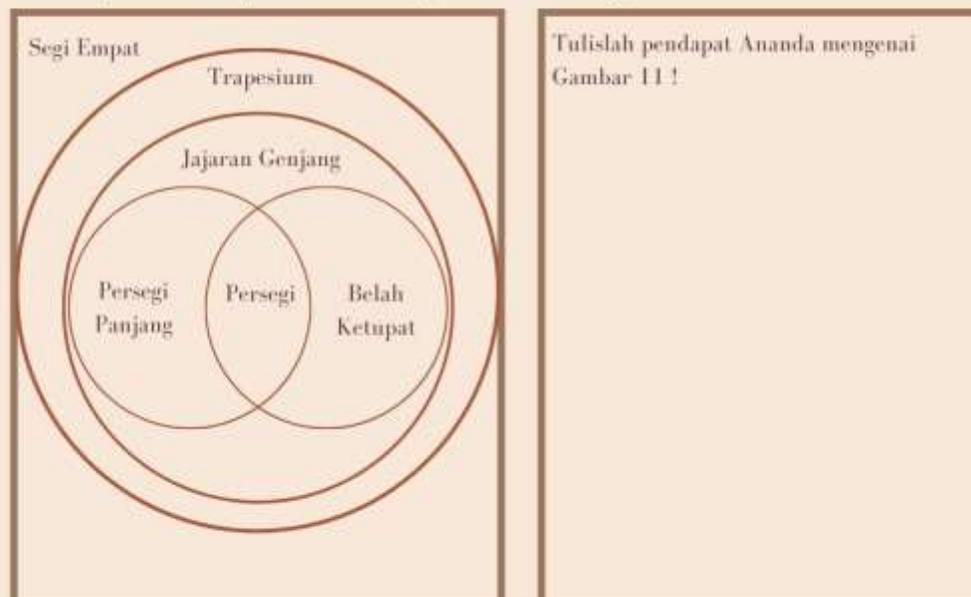
Persegi adalah persegi panjang yang keempat ruas garisnya panjang.

Persegi adalah belah ketupat yang keempat ukuran sudutnya

Layang layang

Layang layang adalah suatu segi empat dikatakan layang layang jika dan hanya jika memiliki paling sedikit ... sisi yang berdekatan sama panjang.

Keterkaitan antara kelima bangun tersebut agar lebih mudah dipahami dan dikelompokkan disajikan dalam diagram venn, sebagai berikut:



Gambar 11 Sifat Segi Empat dalam Diagram Venn

layang2 dimana?

Kedudukan layang-layang pada diagram venn sulit untuk digambarkan, namun agar lebih mudah mengetahui keterkaitan dan pengelompokan layang-layang dengan segi empat lainnya disajikan menggunakan diagram garis, yaitu sebagai berikut:



Gambar 12 Kedudukan Segi Empat

Jenis jenis dan sifat segi empat yang akan dibahas pada modul ini meliputi

1. Trapesium

Trapesium adalah segi empat yang memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.

Sifat sifat trapesium meliputi:

- Memiliki sepasang sisi sejajar
- Memiliki dua diagonal yang berpotongan
- Memiliki empat sudut yang jumlahnya 360°
- Jumlah dua sudut diantara dua sisi sejajar adalah 180°

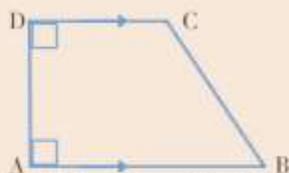
Jenis jenis trapesium ada tiga macam sebagai berikut.

- Trapesium siku siku
- Trapesium sama kaki
- Trapesium sembarang

cocokkah dengan literatur pustaka anda?

belahketupat dan layang2 bukan trapesium?

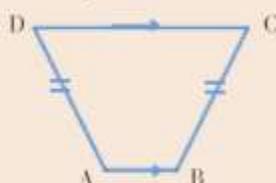
Tulislah pendapat Ananda mengenai Gambar 12!



Gambar 13 Trapesium Siku-Siku ABCD

Sifat trapesium siku siku :

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi DC
- Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- Kedua diagonalnya tidak sama panjang
- Memiliki dua sudut siku siku ($\angle 90^\circ$) yang berdekatan, yaitu sudut $\angle A$ ($\angle BAD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- Memiliki sebuah sudut tumpul, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$)
- Memiliki sebuah sudut lancip, yaitu $\angle B$ ($\angle ABC$)
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Tidak memiliki sumbu simetri
- Memiliki tingkat simetri putar tepat 1

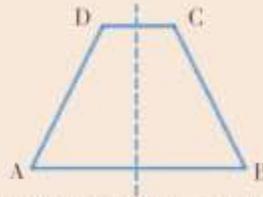


Gambar 14 Trapesium Sama Kaki ABCD

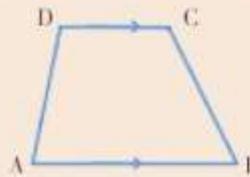
Sifat trapesium sama kaki :

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- Memiliki sepasang sisi sama panjang, yaitu sisi AD dan BC
- Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang, $AC = BD$
- Sudut yang berdekatan sama besar, $\angle A = \angle B$ dan $\angle C = \angle D$
- Memiliki dua sudut tumpul, yaitu $\angle A$ ($\angle DAB$) dan $\angle B$ ($\angle ABC$)
- Memiliki dua buah sudut lancip, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Memiliki satu buah sumbu simetri
- Memiliki tingkat simetri putar tepat 1

Dari tabel di atas Ananda dapat simpulkan sifat sifat bangun datar



Gambar 15 Sumbu Simetri Trapesium Sama Kaki ABCD



Gambar 16 Trapesium Sembarang ABCD

Sifat trapesium sembarang :

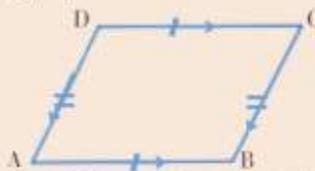
- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- Kedua diagonalnya tidak sama panjang
- Keempat sudutnya tidak sama besar
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Tidak memiliki sumbu simetri
- Memiliki tingkat simetri putar tepat 1

2. Jajaran Genjang

Jajaran genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar.

Perhatikan bentuk jajaran genjang di bawah ini!

jajar genjang atau jajaran genjang



Gambar 17 Jajaran Genjang ABCD

Sifat sifat jajaran genjang meliputi:

- Memiliki empat buah sisi dengan sisi sisi yang berhadapan sama panjang AB CD dan AD = BC

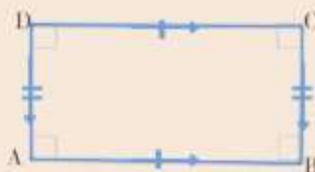
- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan di titik O yang panjangnya tidak sama. Diagonal diagonal tersebut saling membagi sama panjang ($AO = OC$ dan $OB = OD$)
- d. Memiliki empat buah sudut dengan sudut sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
- e. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180° ($\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = 180^\circ$)
- f. Tidak memiliki sumbu simetri
- g. Memiliki dua buah simetri putar

Catatan : Simetri lipat pada bangun datar adalah banyaknya lipatan pada bangun datar yang bisa membagi bangun datar tersebut sehingga setengah bagian dari bangun datar tersebut bisa menutupi setengah bagian yang lain. Garis yang dapat membagi sebuah bangun datar menjadi dua dan kongruen disebut sebagai sumbu simetri. Tidak setiap bangun datar memiliki garis yang dinamakan sebagai sumbu simetri.

3. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku siku.

Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



Gambar 18 Persegi Panjang ABCD

Sifat sifat persegi panjang meliputi:

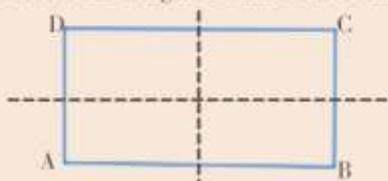
- a. Memiliki empat buah sisi sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$

d. Memiliki empat buah sudut siku siku (besar 90°)

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

e. Memiliki dua buah sumbu simetri

- Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C.
- Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan D bertemu dengan C.



Gambar 19 Sumbu Simetri Persegi Panjang ABCD

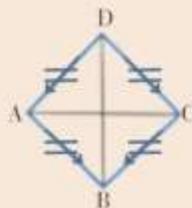
f. Memiliki dua buah simetri putar



Gambar 20 Sumbu Putar Persegi Panjang ABCD

4. Belah ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang. Perhatikan bentuk belah ketupat di bawah ini!



Gambar 21 Belah Ketupat ABCD

Sifat sifat belah ketupat meliputi:

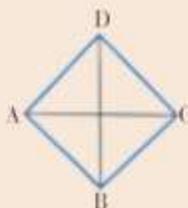
- Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal diagonal tersebut saling membagi sama panjang $AO = OC$ dan $OB = OD$
- Mempunyai empat buah sudut dengan sudut sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)

d. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°

$$\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle A + \angle D = 180^\circ$$

e. Memiliki dua buah sumbu simetri

- Simetri lipat pertama: B-D. B bertemu dengan D dengan AC sebagai sumbu simetri.



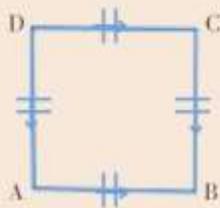
Gambar 22 Sumbu Simetri Belah Ketupat ABCD

- Simetri lipat kedua: A-C. A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri.

f. Memiliki dua buah simetri putar

5. Persegi

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



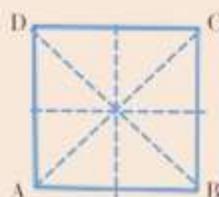
Gambar 23 Persegi ABCD

Sifat-sifat persegi meliputi:

- Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- Memiliki dua pasang sisi yang sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus yang sama panjangnya ($AC = BD$ dan $AC \perp BD$)
- Memiliki empat buah sudut siku-siku (besarnya 90° , $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)

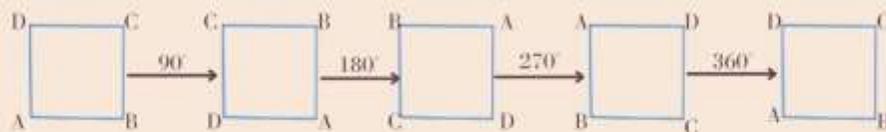
e. Memiliki empat buah sumbu simetri

- 1) Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C.
- 2) Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan C bertemu dengan D.
- 3) Simetri lipat ketiga: A bertemu dengan C. BD adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.
- 4) Simetri lipat keempat: B bertemu dengan D. AC adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.



Gambar 24 Sumbu Simetri Persegi ABCD

f. Memiliki empat buah simetri putar

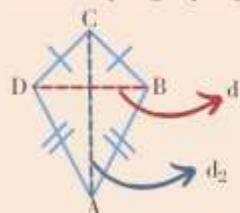


Gambar 25 Persegi ABCD

Catatan : Sebuah bangun datar dapat dikatakan memiliki simetri putar apabila memiliki sebuah titik pusat dan apabila bangun datar tersebut dapat Ananda putar kurang dari satu putaran penuh untuk mendapatkan bayangan yang tepat seperti bangun semula. Apabila Ananda memutar sebuah bangun datar dan hanya bisa mendapatkan bayangan seperti bangun semula dalam satu putaran penuh, artinya bangun datar tersebut tidak memiliki simetri putar sama sekali.

5. Layang-Layang

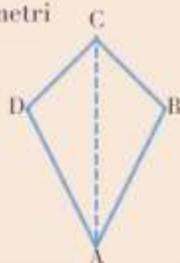
Layang layang adalah segi empat yang memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang. Perhatikan bentuk layang layang di bawah ini!



Gambar 26 Layang-Layang ABCD

Sifat sifat layang layang meliputi:

- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $CB = CD$)
- Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB.
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
- Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
- Memiliki satu buah sumbu simetri



Gambar 27 Sumbu Simetri Layang-Layang ABCD

- Memiliki satu buah simetri putar

C. Tugas

Tugas Kegiatan Belajar 1

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar !

- Tuliskan jenis-jenis trapesium?
- Sebutkan sifat-sifat persegi panjang!
- Sebutkan sifat-sifat layang layang!

Refleksi

Selamat, kamu telah selesai mempelajari tentang Segi Empat dan Segitiga. Setelah mempelajari materi ini, coba kamu evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Apa kamu senang mempelajari materi ini?
- Kesulitan apa saja yang kamu temui saat mempelajari materi ini?
- Apa manfaat yang dapat kamu petik setelah mempelajari materi ini?



D. Rangkuman



1. Jenis segi empat meliputi : Persegi, Persegi Panjang, Jajaran Genjang, Belah Ketupat, Layang Layang, dan Trapesium
2. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar disebut Trapesium
3. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar disebut Jajaran Genjang
4. jajaran genjang yang keempat sudutnya siku siku disebut Persegi Panjang
5. jajaran genjang yang keempat ruas garisnya sama panjang disebut Belah Ketupat
6. Persegi panjang yang keempat ruas garisnya sama panjang disebut Persegi
7. Belah ketupat yang keempat besar sudutnya siku siku disebut Persegi
8. Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut Layang-Layang

Untuk mengetahui apakah kamu telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 1 ini, kerjakan tes yang disediakan berikut!

TES FORMATIF



Saksikan video pagelaran Gandrung sewu 2019 berikut ini !



Kerjakan Soal-Soal berikut dengan benar !

1. Sebutkan macam-macam jenis segi empat yang ada pada pagelaran Gandrung sewu 2019 !
2. Sebutkan 3 jenis Trapesium dan gambarlah masing-masing trapesium tersebut!
3. Sebutkan persamaan sifat persegi dan persegi panjang!
4. Sebutkan perbedaan sifat beah ketupat dan persegi!
5. Sebutkan sifat Layang-Layang!

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

- Setelah kamu selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 ini, silahkan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat kamu capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

- Jika Nilai Capaian kamu lebih rendah (jika dibandingkan dengan KKM yang ditetapkan), kamu harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatlah pada buku catatan kamu bagian mana saja yang masih belum kamu pahami untuk kemudian kamu dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
- Jika tingkat penguasaan yang kamu peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.

ini menutupi bawahnya

Kegiatan Belajar 2

Keliling dan Luas Segi Empat



A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika ini, indikator pembelajaran yang harus Ananda capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan Konsep keliling dan luas daerah segi empat, dan Menentukan solusi dari masalah tentang keliling dan luas daerah segi empat

B. Aktivitas Pembelajaran

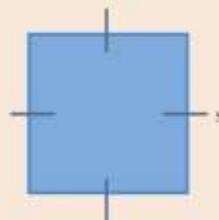
Marilah sekarang kamu pelajari bagaimana menemukan rumus keliling dan luas daerah segi empat. Keliling adalah panjang garis/sisi yang membatasi suatu bidang.

Jika kamu sudah memahami betul tentang sifat-sifat segi empat yang sudah kamu pelajari pada kegiatan belajar sebelumnya, maka hal itu akan sangat mempermudah bagi kamu untuk memahami dan menguasai materi yang akan kamu pelajari. Tetaplah semangat dalam belajar, hilangkan rasa malas, terus berusaha untuk keberhasilan kamu di masa yang akan datang. Selamat belajar!

A. Persegi

Keliling Persegi

Perhatikan gambar berikut



Gambar 28 Persegi 1

Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling dinyatakan dengan K dan panjang sisi dinyatakan dengan s , dengan pengertian keliling pada kesimpulan sebelumnya maka berlaku.

$$K = s + s + s + s$$

atau

$$K = 4 \times s$$

Agar lebih jelas, marilah Ananda perhatikan contoh berikut!

Contoh :

1. Diketahui keliling persegi 24 cm, maka berapakah besar sisi-sisinya?

Jawab :

$$\text{Keliling persegi} = 4s$$

$$24 \text{ cm} = 4 \times s$$

$$s = 24 : 4$$

$$s = 6 \text{ cm}$$

Jadi, besar sisi-sisi persegi adalah 6 cm.

2. Taman Monumen Patung berbentuk persegi dengan ukuran panjang 90 meter. Taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp100.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Jawab :

$$K = 4s$$

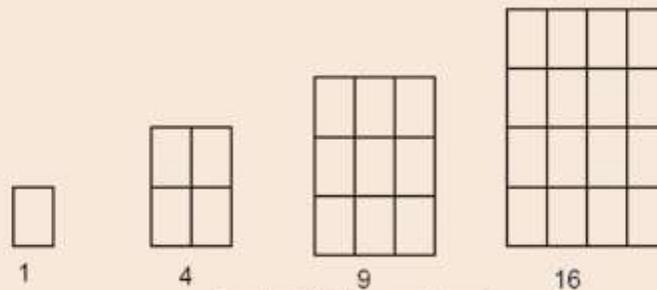
$$K = 4 \times 90 \text{ m}$$

$$= 360 \text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 360 \times \text{Rp}100.000,00 = \text{Rp}36.000.000,00$$

Luas daerah Persegi

Bagaimana cara menentukan luas daerah persegi? Dengan pengertian luas daerah yang sudah kamu tulis. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 29 Susunan Persegi

Jika kamu misalkan luas daerah persegi paling kecil adalah satu satuan, maka dengan melihat pola gambar tersebut, kamu dapat melihat bahwa.

Luas daerah persegi pertama = $1 \times 1 = 1$ satuan

Luas daerah persegi kedua = $2 \times 2 = 4$ satuan

Luas daerah persegi ketiga = $3 \times 3 = 9$ satuan

Luas daerah persegi keempat = $4 \times 4 = 16$ satuan

.... dan seterusnya

Berdasarkan pengertian luas daerah yang kamu simpulkan, luas daerah persegi adalah

$$L = s \times s$$

Contoh

Jika dalam suatu kawasan pasar wisata, sebagian tanah akan dibuat bangunan berupa gazebo tempat berjualan masing masing bangunan berbentuk persegi. Lengkapilah tabel berikut!

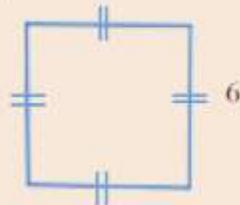
Tabel 3 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi

No	Panjang Sisi (s)	Keliling Persegi	Luas Daerah Persegi
1.	8 m	.... m	.... m ²
2.	.... m	20 m	.... m ²
3.	.... m	.... m	81 m ²
4.	.... m	48 m	.... m ²
5.	15 m	.... m	.... m ²

Untuk lebih memahami dan menerapkan konsep luas daerah persegi, silahkan memperhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Berapakah luas daerah persegi berikut?



Gambar 30 Persegi 2

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 6 \times 6 \\ &= 36 \text{ satuan} \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah persegi tersebut adalah 36 satuan luas.

2. Lantai Pendopo Banyuwangi berbentuk persegi, memiliki panjang sisinya 6 m.

Lantai tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm.

Tentukan banyaknya keramik yang diperlukan !

Jawab :

Diketahui,

Panjang sisi Lantai = 6m = 600 cm

Ukuran Keramik = 30 cm x 30 cm

Ditanya,

Banyak Keramik = ?

Maka,

- Mencari Luas Lantai Pendopo

$$L_{\text{Lantai}} = s \times s$$

$$L_{\text{Lantai}} = 600 \text{ cm} \times 600 \text{ cm}$$

$$L_{\text{Lantai}} = 360.000 \text{ cm}^2$$

- Mencari Luas Keramik

$$L_{\text{Keramik}} = s \times s$$

$$L_{\text{Keramik}} = 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$L_{\text{Keramik}} = 900 \text{ cm}^2$$

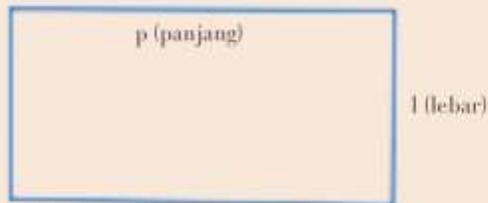
- Banyak Keramik

$$\text{Banyak Keramik} = L_{\text{Lantai}} : L_{\text{Keramik}} = 360.000 \text{ cm}^2 : 900 \text{ cm}^2 = 400 \text{ buah}$$

B. Persegi Panjang

Keliling persegi panjang

Bagaimana cara kamu menghitung keliling papan tulis yang berbentuk persegi panjang?



Gambar 31 Persegi panjang 1

Berdasarkan pengertian keliling yang dapat di simpulkan, keliling persegi panjang adalah

$$K = 2(p+l)$$

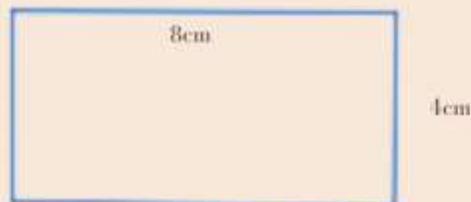
atau

$$K = 2p + 2l$$

Agar lebih memahaminya, ayo Ananda perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh :

1. Berapakah keliling persegi panjang berikut ?



Gambar 32 Persegi panjang 2

Diketahui,

$$p = 8\text{cm}$$

$$l = 4\text{cm}$$

Ditanya,

Keliling = ?

Maka,

$$\text{Keliling} = 2(p+l) = 2(8\text{cm} + 4\text{cm}) = 2 \times 12\text{cm} = 24\text{cm}$$

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 24 cm.

2. Sebidang tanah untuk pertunjukan seblang yang berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 meter dan panjang 10 meter, arena itu akan dipasang hiasan janur dengan biaya Rp30.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar kawat tersebut?

Jawab:

Diketahui :

$p = 10$ m, menyatakan panjang tanah

$l = 5$ m, menyatakan lebar tanah

biaya pemasangan kawat Rp 30.000,00 tiap meter tanah.

Karena akan dipasang hiasan janur di sekeliling tanah, maka terlebih dahulu kamu cari kelilingnya.

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

$$= 2(10 \text{ m} + 5 \text{ m})$$

$$= 2(15 \text{ m}) = 30 \text{ m}$$

Biaya hiasan janur = keliling persegi panjang \times biaya per m

$$= 30 \text{ m} \times \text{Rp } 30.000$$

$$= \text{Rp } 900.000$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan hiasan janur tersebut adalah Rp900.000,00.

Luas daerah Persegi Panjang

Untuk menemukan rumus luas daerah persegi panjang cobalah Ananda perhatikan pola gambar persegi panjang yang disusun dari persegi satuan berikut.



Gambar 33 Susunan Persegi Panjang

Luas gambar pertama = $2 \times 1 = 2$ satuan

Luas gambar kedua = $3 \times 2 = 6$ satuan

Luas gambar ketiga = $4 \times 3 = 12$ satuan

Dan seterusnya ...

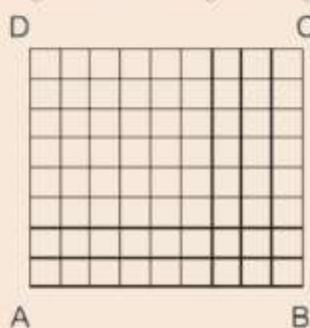
Luas daerah persegi panjang dinyatakan dengan L , panjang dinyatakan dengan p dan lebarnya dinyatakan dengan l , maka:

$$K = 2p + 2l$$

Agar kamu lebih memahaminya, ayo perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh:

1. Hitunglah luas daerah pada gambar 34 dengan menghitung petak yang ada!



Gambar 34 Petak

Jawab:

Banyaknya petak dalam 1 baris ada 9 buah.

Banyaknya petak dalam 1 kolom ada 8 buah.

Jadi, luas daerah persegi panjang ABCD = $9 \times 8 = 72$ satuan luas

2. Lengkapilah tabel perhitungan keliling dan luas daerah persegi panjang berikut.

No	Panjang (p)	Lebar (l)	Keliling Persegi Panjang (K)	Luas Daerah Persegi Panjang (L)
1	12 m	7 m	... m	... m ²
2	30 m	... m	80 m	... m ²
3	32 m	... m	... m	256 m ²
4	... m	5 m	150 m	... m ²
5	... m	4 m	... m	200 m ²

3. Sebidang sawah yang digunakan untuk festival kebo-keboan berbentuk persegi panjang yang luasnya 432 m². Apabila sawah tersebut memiliki panjang 24 m, maka tentukan lebar tanah tersebut!

Diket.

$$L = 432 \text{ m}$$

$$432 = 24 \times l$$

$$p = 24 \text{ m}$$

$$432 : 24 = l$$

Ditanya,

$$18 = l$$

$$l = ?$$

Jadi, lebar sawah tersebut adalah 18 meter.

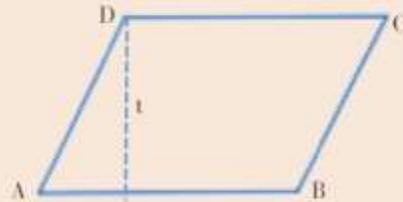
Jawab,

$$L = p \times l$$

C. Jajaran Genjang

Keliling Jajaran Genjang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 35. Jajaran Genjang 1

Karena jajaran genjang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sejajar sama panjang, maka kamu dapat merumuskan keliling jajaran genjang dengan panjang sisi a satuan dan b satuan, yaitu:

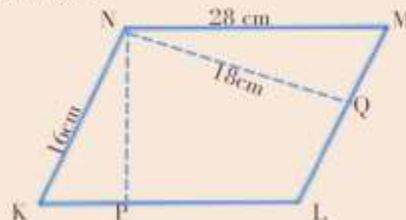
$$K = a + b + a + b$$

atau

$$K = 2a + 2b$$

Contoh :

1. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 36. jajaran genjang 2

Tentukan keliling jajaran genjang KLMN!

Jawab:

$$\begin{aligned} K &= 2a + 2b \\ &= (2 \times 16) + (2 \times 28) \\ &= 32 + 56 = 88 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Sebuah situs candi berbentuk jajaran genjang. Panjang sisi yang berbeda 8 meter dan 12 meter. Situs candi tersebut akan dipasang lampu setiap 4 meter. Berapa banyak lampu yang akan dipasang?

Diket.

$$a = 8 \text{ meter}$$

$$b = 12 \text{ meter}$$

konsistensi simbol!

apa itu
diket???
jangan
disingkat?

Ditanya.

$K = ?$

Banyak lampu = ?

Jawab.

$$\begin{aligned} K &= 2 \times (a + b) \\ &= 2 \times (12 + 8) \\ &= 2 \times 20 \\ &= 40 \text{ meter} \end{aligned}$$

Banyak Lampu = $40 : 4 = 10$ Buah

Jadi, Banyak lampu yang dipasang adalah 10 Buah.

3. Setiap hari sabtu pagi Edy berlalari mengelilingi lapangan yang berbentuk jajaran genjang dengan lebar sisi 20 meter dan panjang alas 25 meter. Edy berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Edy?

Jawab:

Panjang 1 kali putaran lintasan lari yang dilakukan Budi merupakan keliling jajaran genjang yang panjangnya :

$$K = 2 \times (25 + 20)$$

$$K = 2 \times 45$$

$$K = 90 \text{ meter}$$

Dengan demikian, 4 x putaran lintasan lari = $4 \times 90 = 360$ meter.

Jadi, panjang lintasan Edy berlari adalah 360 meter.

Luas daerah Jajaran Genjang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 37 Luas daerah jajaran genjang

Pada gambar tersebut, bangun jajaran genjang dipotong sebagian berupa segitiga siku siku dan potongan segitiga tersebut digeser ke sisi kanan sehingga bangun jajaran genjang menjadi bangun persegi panjang. Dengan mengamati gambar tersebut kamu dapat merumuskan bahwa luas daerah jajaran genjang dengan panjang alas a dan tinggi t sama dengan luas daerah persegi panjang, yaitu

$$L = a \times t$$

dengan menggunakan rumus luas daerah jajaran genjang, coba kamu kerjakan permasalahan berikut!

Sebuah jajaran genjang panjang alasnya 15 cm dan tingginya 8 cm. Tentukan luas daerah jajaran genjang tersebut!

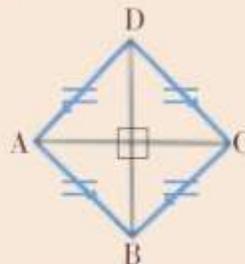
Jawab:

$$L = a \times t = 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^2$$

D. Belah Ketupat

Keliling Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 38 Belah Ketupat

Coba kamu amati dengan cermat. Belah ketupat mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling belah ketupat dinyatakan dengan K , panjang sisi sisi dinyatakan dengan s , maka dapat disimpulkan bahwa keliling belah ketupat.

$$K = s + s + s + s$$

atau

$$K = 4 \times s$$

Dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat, perhatikan contoh soal berikut !

Contoh:

1. Panjang sisi belah ketupat adalah 25 cm. Tentukan keliling belah ketupat tersebut!

Jawab:

$$K = 4 \times s = 4 \times 25 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$$

2. Sebuah stupa candi berbentuk belah ketupat dengan ukuran panjang sisinya 87 cm. Tentukan keliling stupa tersebut!

Diketahui,

$$s = 87 \text{ cm}$$

Ditanya, $K = ?$

Jawab,

$$K = 4 \times s$$

$$K = 4 \times 87 \text{ cm}$$

$$K = 348 \text{ cm}$$

Jadi, Keliling stupa tersebut adalah 348 cm

Luas daerah Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 39 Luas daerah Belah Ketupat

Pada gambar 39 belah ketupat yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang dengan rumus luas yang sudah diketahui. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, dengan mudah kita dapat menyimpulkan bahwa luas daerah belah ketupat (L) dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 .

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah belah ketupat. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Akan dilaksanakan festival grebeg, akan dibuat ketupat raksasa yang memiliki ukuran diagonalnya 16 m x 24 m. Apabila harga janur Rp10.000.00/m².

Tentukan biaya yang dibutuhkan untuk membuat ketupat tersebut !

Diket.

diagonal 1 = 16 m

diagonal 2 = 24 m

Harga janur = 10.000

Ditanya,

Luas = ?

Biaya = ?

Jawab.

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

$$L = 1/2 \times 16 \text{ m} \times 24 \text{ m}$$

$$L = 192 \text{ m}$$

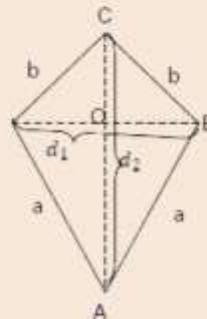
$$\text{Biaya} = 192 \times 10.000 = 1.920.000$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk menanam rumput tersebut adalah Rp 1.920.000,00

E. Layang-layang

Keliling Layang-layang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 40 Layang-layang 1

Dengan melihat gambar 40, kita dapat menyimpulkan keliling layang-layang dengan panjang sisi a dan b adalah

$$K = a + b + a + b$$

atau

$$K = 2(a + b)$$

Dengan menggunakan rumus keliling layang-layang. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh :

1. Dalam pameran lukisan, terdapat hiasan dinding dalam bentuk layang layang. Layang layang tersebut memiliki panjang sisi panjangnya 42 cm, dan panjang sisi pendeknya 36 cm, dan layang layang dihiasi dengan manik manik yang berjarak setiap 3 cm. Tentukan banyaknya manik manik pada hiasan dinding tersebut?

Diket.

$$a = 36 \text{ cm}$$

$$b = 42 \text{ cm}$$

Jarak manik manik = 3 cm

Ditanya.

$$K = ?$$

Banyak manik manik = ?

Jawab.

$$K = 2 (a + b)$$

$$K = 2 (36 + 42)$$

$$K = 2 (78)$$

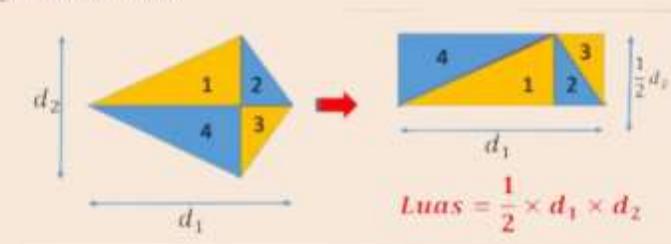
$$K = 156 \text{ cm}$$

Banyak Manik manik = Keliling : Jarak = $156 : 3 = 52$ biji

Jadi banyak manik manik adalah 52 biji.

Luas daerah layang layang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 41 Luas daerah Layang layang

Pada gambar 41 layang layang yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, kamu dapat menyimpulkan bahwa luas daerah layang layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah layang layang. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh :

1. Diketahui panjang diagonal layang layang adalah 36 cm dan 48 cm. Tentukan luas daerah layang layang!

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 36 \times 48 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Dina akan mengikuti festival layang-layang. dia ingin membuat layang layang raksasa dengan menggunakan bambu dengan panjang 1.8 m dan 2 m. berapa meter persegi minimal kertas yang diperlukan?

Diketahui,

diagonal 1 = 1,8m

diagonal 2 = 2 m

Ditanya,

Luas kertas yang diperlukan = ?

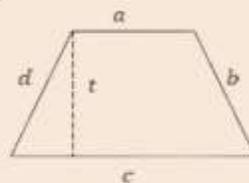
Jawab,

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 1,8 \times 2 \\ &= \frac{1}{2} \times 3,6 = 1,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

F. Trapesium

Keliling Trapesium

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 43 Trapesium 1

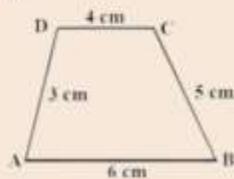
Dengan melihat gambar kita dapat merumuskan keliling trapesium dengan menjumlahkan panjang keempat sisinya.

$$K = a + b + c + d$$

Dengan menggunakan rumus keliling trapesium. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh :

1. Perhatikan gambar berikut!



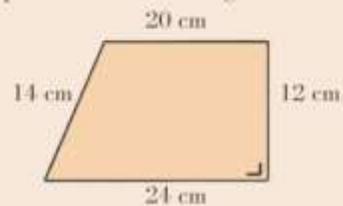
Gambar 44 Trapesium 2

Tentukan keliling trapesium ABCD

Jawab:

$$\begin{aligned} K &= a + b + c + d \\ &= 4 + 5 + 6 + 3 \\ &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Iwan membuat hiasan dinding berbentuk trapesium seperti berikut! Di sekeliling hiasan dinding tersebut akan ditempel manik manik setiap 2 cm. Berapa banyaknya manik manik pada hiasan dinding tersebut?



Gambar 45 Trapesium 3

Untuk menghitung jumlah manik manik, Ananda harus menghitung keliling trapesium

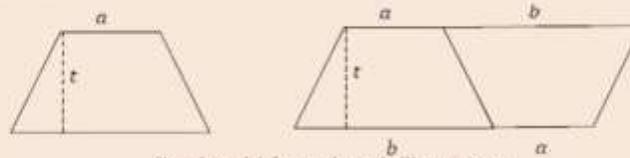
$$\begin{aligned} \text{Keliling trapesium} &= 24 + 14 + 20 + 12 \\ &= 70 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak manik manik} &= \text{keliling layang layang} : \text{jarak manik manik} \\ &= 70 : 2 = 35 \text{ biji} \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya manik manik pada hiasan dinding tersebut 35 biji.

Luas daerah Trapesium

Perhatikan gambar berikut !



Gambar 46 Luas daerah Trapesium

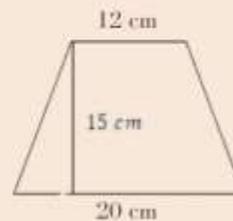
Gambar tersebut menunjukkan bahwa sebuah trapesium digandakan menjadi dua buah trapesium kemudian disusun sehingga berbentuk jajaran genjang yang rumus luasnya sudah diketahui. Sehingga luas daerah trapesium dengan panjang sisi yang sejajar a dan b , serta tingginya t adalah

$$L = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah trapesium. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 47 Trapesium 4

Tentukan luas daerah trapesium tersebut!

Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times (12+20) \times 15$$

$$L = \frac{1}{2} \times 32 \times 15$$

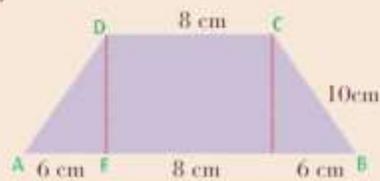
$$L = \frac{1}{2} \times 480$$

$$L = 240 \text{ cm}^2$$

2. Sebuah tanah akan dibeli untuk membangun Ruang Terbuka Hijau (RTH) tanah tersebut berbentuk trapesium sama kaki memiliki dua sisi yang sejajar panjangnya 8 m dan 20 m dengan keliling 48 m. Apabila harga tanah Rp 750.000,00 tiap m², berapa harga seluruh tanah tersebut?

Jawab:

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 48 Trapesium ABCD

$$DE^2 = AD^2 - AE^2$$

$$DE^2 = 10^2 - 6^2$$

$$DE^2 = 64$$

$$DE = \sqrt{64} = 8 \text{ m}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times t \times (AB + CD)$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 8 \times (20 + 8)$$

$$\text{Luas} = 4 \times 28$$

$$\text{Luas} = 112 \text{ m}^2$$

$$\text{Harga tanah} = 112 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 750.000,00$$

$$\text{Harga tanah} = \text{Rp}84.000.000,00.$$

Jadi, harga seluruh tanah adalah Rp 84.000.000,00.

Untuk mengetahui apakah kamu telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 2 ini, kerjakan latihan yang disediakan berikut!

C. Tugas

Kerjakan Tugas Kegiatan Belajar 2 berikut dengan benar !

1. Hitunglah panjang persegi panjang yang diketahui luasnya 96 cm² dan lebar berukuran 8 cm !
2. Sebuah persegi panjang memiliki keliling 240 cm. Jika panjang dari persegi panjang tersebut adalah 30 cm, maka berapakah lebarnya?
3. Keliling suatu persegi adalah 48 cm, tentukan luasnya!

Refleksi

Selamat, kamu telah selesai mempelajari tentang Keliling dan Luas daerah Segi Empat. Setelah mempelajari materi ini, coba kamu evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apa kamu senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang kamu temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat kamu petik setelah mempelajari materi ini?

D. Rangkuman



1. Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang
2. Keliling persegi dapat ditentukan dengan rumus $4s$
3. Luas daerah persegi dinyatakan dengan L , dan panjang sisi persegi dinyatakan dengan s , maka luas daerah persegi adalah $L = s \times s$
4. Luas daerah jajargenjang dengan t adalah tinggi dan a adalah alas, adalah $a \times t$
5. Luas daerah layang-layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
6. Rumus luas daerah trapesium adalah $\frac{1}{2} \times (a+b) \times t$

TES FORMATIF



Perhatikan gambar berikut ini !



Kerjakan Soal-Soal berikut dengan benar !

1. Pak mamat akan memasang pagar di rumahnya berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2 m x 60 cm. Setiap kayu pada pagar berukuran 10cm x 60cm berjarak 10cm. Tentukan jumlah kayu yang dipasang untuk pagar tersebut.
2. Lahan rumah di dusun kemiren berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 m dan lebar 7 m. Disekelilingnya terdapat jalan yang lebarnya 2 m. Berapakah luas jalan itu?
3. Luas tanah berbentuk persegi tersebut 196 m^2 . Tentukan keiling tanah tersebut?
4. Jika panjang salah satu diagonal belah ketupat 24 cm dan luasnya 180 cm^2 . Tentukan panjang diagonal yang lain!
5. Sebuah lantai pada ruangan berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. Ubin berbentuk persegi dengan ukuran 40 cm x 40 cm akan dipasang pada lantai ruangan tersebut. Berapakah banyaknya ubin yang diperlukan ?

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

- Setelah kamu selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 ini, silahkan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat kamu capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

- Jika Nilai Capaian yang kamu peroleh kurang dari 75 (d disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan), kamu harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catat pada buku catatan kamu bagian mana saja yang masih belum kamu pahami untuk kemudian kamu dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
- Jika tingkat penguasaan yang kamu peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 3.

Darimanakah siswa bisa menilai skor capaiannya? Jika tidak ada kunci jawaban disini?



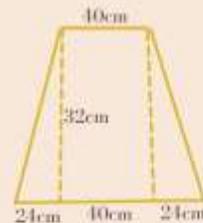
Petunjuk Mengerjakan Tes Akhir Modul

1. Bacalah keseluruhan soal Tes Akhir Modul (TAM) berikut ini terlebih dahulu sebelum kamu mulai mengerjakannya satu demi satu. Sewaktu membaca, berilah tanda pada soal soal tertentu yang menurutmu lebih mudah untuk menjawabnya.
2. Mulailah menjawab soal soal yang lebih mudah menurutmu.
3. Berilah tanda silang pada huruf di depan pilihan jawaban yang menurut kamu benar.
4. Kembangkanlah rasa percaya diri dan usahakanlah berkonsentrasi penuh mengerjakan semua soal TAM.
5. Selamat mengerjakan soal TAM!

Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

1. Sebuah kain jarik berbentuk persegi panjang memiliki keliling 800cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2, maka ukuran lebarnya adalah...
 - a. 100cm
 - b. 200cm
 - c. 300cm
 - d. 600cm
2. Pada sebuah pameran lukisan, ada sebuah lukisan berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar 80cm dan panjang 160cm. Luas lukisan tersebut adalah...
 - a. 24 m²
 - b. 48 m²
 - c. 64 m²
 - d. 128 m²

3. Suatu persegi memiliki sisi $(a + 3)$ cm dan persegi panjang memiliki panjang $(2a - 3)$ cm dan lebar $(a + 1)$ cm. Jika keliling persegi = keliling persegi panjang, panjang sisi persegi tersebut adalah
- 17 cm
 - 11 cm
 - 9 cm
 - 8 cm
4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berapakah luas angkluk paglak pada gambar berikut ?

- 2.084 cm^2
 - 2.048 cm^2
 - 4.069 cm^2
 - 4.096 cm^2
5. Randy ingin mengikuti lomba layang-layang, ia ingin membuat layang-layang yang memiliki 2 warna yaitu merah dan putih sedangkan di sekelilingnya diberi pita warna emas. Randy menggunakan 2 bambu berukuran 10 cm dan 15 cm. Maka berapa luas masing-masing kertas merah dan kertas putih?
- 27.5 cm^2 dan 27.5 cm^2
 - 27.5 cm^2 dan 37.5 cm^2
 - 37.5 cm^2 dan 37.5 cm^2
 - 37.5 cm^2 dan 27.5 cm^2
6. Untuk memperingati hari batik, siswa kelas 7 SMP Negeri 1 Siliragung membuat batik dengan kain berbentuk belah ketupat yang ukuran diagonalnya 24 m dan 16 m. Jika harga pewarnaan batik Rp. $10.000,00/\text{m}^2$, besar biaya yang diperlukan adalah?
- Rp. 1.920.000,00
 - Rp. 2.920.000,00
 - Rp. 3.920.000,00
 - Rp. 4.920.000,00

7. Sebuah persegi panjang, panjangnya bertambah 10% dan lebarnya berkurang 10% , maka luas daerah persegi panjang itu adalah?
- berkurang 10%
 - bertambah 10%
 - berkurang 1%
 - tidak berubah
8. Dalam festival tarian seblang, sang penari akan mengelilingi arena berbentuk persegi. penari tersebut berjalan sambil menari sejauh 96 m dalam 8 kali putaran. Maka luas arena tarian seblang tersebut adalah?
- 96 m^2
 - 57 m^2
 - 16 m^2
 - 9 m^2

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

- Setelah kamu selesai mengerjakan Tes Akhir Modul ini, silahkan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat kamu capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

- Jika Nilai Capaian yang kamu peroleh kurang dari 75 (d disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan), kamu harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catat pada buku catatan kamu bagian mana saja yang masih belum kamu pahami untuk kemudian kamu dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
- Setelah lulus dalam mengikuti Tes Akhir Modul, kamu dapat mempelajari materi pembelajaran yang terdapat dalam modul berikutnya.

REFLEKSI MODUL

Selamat, kamu telah selesai mempelajari Modul ini. Setelah mempelajari materi ini, coba kamu evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apakah kamu senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang di temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat dipetik setelah mempelajari materi ini?

PENUTUP

Sebagai tindak lanjut dari penyelesaian modul ini, kamu harus mengerjakan Tes Akhir Modul (TAM). Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan kamu terhadap keseluruhan materi pembelajaran yang telah kamu pelajari. Apabila kamu telah berhasil mengerjakan TAM minimal 80% benar (16 soal), maka kamu dikatakan telah menguasai sebagian besar materi pembelajaran yang diuraikan di dalam modul. Jika jawaban kamu masih belum berhasil mencapai 80% benar, maka disarankan kamu mempelajari ulang modul ini. Setelah yakin benar bahwa kamu telah memahami materi pelajaran yang diuraikan di dalam modul ini, luangkanlah waktu kamu untuk mengerjakan TAM yang kedua kali. Semoga pada kesempatan kedua mengerjakan TAM ini, kamu akan lebih berhasil dan kemudian dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran untuk modul yang lain.



GLOSARIUM

- Belah ketupat : jajaran genjang yang keempat ruas garisnya sama panjang
- Jajaran genjang : suatu segi empat dikatakan jajaran genjang jika dan hanya jika memiliki satu pasang ruas garis yang sejajar.
- Layang layang : suatu segi empat dikatakan layang layang jika dan hanya jika memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang.
- Persegi : persegi panjang yang keempat ruas garisnya sama panjang.
- Persegi : belah ketupat yang keempat ukuran sudutnya siku siku.
- Persegi panjang : jajaran genjang yang keempat sudutnya siku siku.
- Tingginya : garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.
- Trapesium : suatu segi empat dikatakan trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.
- Segitiga : gabungan tiga ruas garis yang dibentuk oleh tiga titik yang tidak kolinear.



- Nugroho, Masayuki. 2020. Modul 8 Segi empat dan segitiga. Direktorat Sekolah Menengah Pertama



Modul Pembelajaran Matematika

Untuk Guru



Segi Empat

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

Kata Pengantar

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah saya panjatkan puja dan puji syukur kehadiran Allah swt yang senantiasa melimpahkan segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penyusun dapat menyelesaikan modul ini.

Modul ini disusun bertujuan sebagai salah satu bentuk layanan penyediaan bahan ajar peserta didik agar proses pembelajarannya lebih terarah, terencana, variatif, dan bermakna. Dengan mengintegrasikan etnomatematika dalam pembelajaran. Diharapkan peserta didik mampu memahami materi dengan baik.

Pembahasan modul ini dimulai dengan menjelaskan tujuan yang akan dicapai. Kelebihan modul ini, Anda bisa melihat keterpaduan ilmu matematika. Pembahasan yang akan disampaikan pun disertai dengan soal-soal yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat ketercapaian dan ketuntasan.

Penyusun menyadari bahwa di dalam pembuatan modul masih banyak kekurangan, untuk itu penyusun sangat membuka saran dan kritik yang sifatnya membangun. Mudah-mudahan modul ini memberikan manfaat.

Jember, 29 Maret 2022

Penulis

Daftar Isi

Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iii
Daftar Gambar	iv
Daftar Tabel	vi
I. Pendahuluan	
A. Deskripsi Singkat	vii
B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar	viii
C. Petunjuk Belajar	ix
D. Petunjuk Penggunaan	x
II. Kegiatan Belajar 1	
A. Indikator Pembelajaran	1
B. Aktivitas Pembelajaran	1
C. Tugas	12
D. Rangkuman	13
E. Tes Formatif	14
III. Kegiatan Belajar 2	
A. Indikator Pembelajaran	15
B. Aktivitas Pembelajaran	15
C. Tugas	31
D. Rangkuman	32
E. Tes Formatif	33
V. Tes Akhir Modul.....	35
Lampiran	40
Daftar Pustaka	41

Daftar Gambar

Gambar 1 Segitiga	1
Gambar 2 Segi Lima	1
Gambar 3 Segi Empat 1	1
Gambar 4 Segi Empat 2	1
Gambar 5 Trapesium	2
Gambar 6 Jajaran genjang	2
Gambar 7 Persegi Panjang	2
Gambar 8 Belah Ketupat	2
Gambar 9 Persegi	2
Gambar 10 Layang-layang	2
Gambar 11 Sifat Segi Empat Dalam Diagram Venn	4
Gambar 12 Kedudukan Segi Empat	5
Gambar 13 Trapesium Siku-Siku ABCD	6
Gambar 14 Trapesium Sama Kaki ABCD	6
Gambar 15 Sumbu Simetri Trapesium Sama Kaki ABCD	7
Gambar 16 Trapesium sembarang ABCD	7
Gambar 17 jajaran genjang ABCD	8
Gambar 18 Persegi Panjang ABCD	9
Gambar 19 Sumbu Simetri Persegi panjang ABCD	9
Gambar 20 Sumbu Putar Persegi Panjang ABCD	9
Gambar 21 Belah ketupat ABCD	10
Gambar 22 Sumbu Simetri Belah ketupat ABCD	10
Gambar 23 Persegi ABCD	11
Gambar 24 Sumbu Simetri Persegi ABCD	11
Gambar 25 Sumbu Putar Persegi ABCD	11
Gambar 26 Layang-layang ABCD	13
Gambar 27 Sumbu Simetri Layang-layang ABCD	16
Gambar 28 Persegi 1	18
Gambar 29 Susunan Persegi	19
Gambar 30 Persegi 2	20
Gambar 31 Persegi Panjang 1	20
Gambar 32 Persegi Panjang 2	21
Gambar 33 Susunan Persegi Panjang	22
Gambar 34 Petak	23
Gambar 35 jajaran genjang 1	23
Gambar 36 jajaran genjang 2	24
Gambar 37 Luas daerah jajaran genjang 38	25
Gambar 38 Belah Ketupat	26
Gambar 39 Luas daerah Belah Ketupat	27
Gambar 40 Layang-layang 1	28
Gambar 41 Luas daerah Layang-layang	29
Gambar 42 Layang-layang 2	29
Gambar 43 Trapesium 1	29

Daftar Gambar

Gambar 44 Trapesium 2	30
.....	30
Gambar 45 Trapesium 3	31
.....	31
Gambar 46 Luas daerah Trapesium	32
.....	
Gambar 47 Trapesium 4	
.....	
Gambar 48 Trapesium 5	
.....	

Daftar Tabel

Tabel 1 KI dan KD	xiii
Tabel 2 Hubungan segi empat dengan sudut, sisi dan simetri lipat	3
Tabel 3 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi	18
Tabel 4 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi Panjang	22

PENDAHULUAN



SEGI EMPAT

A. Deskripsi Singkat

Pernahkah kamu menyaksikan pagelaran seni Gandrung Sewu? Gandrung sewu adalah pertunjukan tari kolosal Banyuwangi yang ditampilkan oleh seribu lebih penari dari seluruh penjuru Banyuwangi. Pertunjukan Gandrung sewu ini berlangsung berlatarkan pemandangan indah selat Bali dengan panggung hamparan pantai marina boom, dari siang hingga matahari terbenam. Pergelaran seni ini dibuka dengan munculnya ribuan penari Gandrung dengan senyum yang khas dari bibir pantai. Variasi formasi tarian silih berganti ditampilkan dalam sendratari dengan property kipas yang bergoyang mengikuti irama gending bersambut gemuruh tepuk tangan ribuan penonton. Variasi tersebut membentuk segi empat, persegi panjang, bahkan trapesium.



Gandrung Sewu 2019

Nah, pada materi ini kamu akan dapat mengetahui sifat-sifat segi empat tersebut dan sekaligus akan dapat menghitung keliling dan luasnya. Apakah kamu sudah siap untuk mempelajarinya? Bagi kamu yang sudah siap untuk belajar berarti kamu sudah menyadari betapa pentingnya ilmu pengetahuan bagi kehidupan. Bagi kamu yang belum siap belajar, mulailah dari sekarang menekuni pelajaran yang akan mengantarkanmu kepada kehidupan yang lebih baik dari pada kehidupan sekarang. Ingatlah bahwa dengan mempelajari ilmu pengetahuan berarti kamu telah membuka cakrawala dunia, dan kamu pasti akan lebih siap menghadapi kehidupan di dunia yang makin lama makin banyak persaingan. Oleh karena itu, belajarlah selalu dengan semangat untuk menggapai cita-cita.

sama dengan buku siswa???

Modul ini terdiri dari tiga Kegiatan Belajar. Pada Kegiatan Belajar 1, kamu akan mempelajari mengenai Jenis dan Sifat Segi Empat dan pada Kegiatan Belajar 2, kamu akan mempelajari mengenai Keliling dan Luas Daerah Segi Empat. Selanjutnya jangan lupa berdoa sebelum memulai mempelajari modul ini.

Dengan menggunakan waktu yang tepat, Kamu dapat belajar lebih optimal dan teratur di mana pun kamu belajar. Oleh karena itu, diharapkan kamu dapat memahami materi pembelajaran yang disajikan di dalam modul ini dengan sungguh-sungguh dan kerja keras. Untuk selalu diingat adalah bahwa keberhasilan belajar akan dapat kamu peroleh apabila didasari oleh kemauan dan komitmen yang tinggi untuk belajar. Akhirnya selamat belajar, semoga sukses!

B. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar

Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang harus kamu kuasai setelah mempelajari modul ini sebagai berikut.

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
3. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	3.11 Mengaitkan rumus keliling dan luas untuk berbagai jenis segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang layang).
4. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori	4.11 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas dan keliling segi empat (persegi, persegi panjang, belah ketupat, jajaran genjang, trapesium, dan layang layang).

Untuk sajian di atas, materi dalam modul ini disajikan dalam tiga kegiatan belajar, yang pokok bahasannya disajikan judul-judul kegiatan belajar sebagai berikut:

Kegiatan Belajar 1 : Jenis jenis dan Sifat Segi Empat

Kegiatan Belajar 2 : Keliling dan Luas Daerah Segi Empat

C. Petunjuk Belajar

Sebelum kamu menggunakan modul ini terlebih dahulu kamu harus membaca petunjuk mempelajari modul berikut ini:

1. Pelajarilah modul ini dengan baik. Mulailah mempelajari materi pelajaran yang ada dalam Modul di setiap kegiatan pembelajaran hingga kamu dapat menguasainya dengan baik.
2. Lengkapilah setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul ini dengan semangat dan gembira. Jika mengalami kesulitan dalam melakukannya, catatlah kesulitan tersebut pada buku catatanmu untuk dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. Lengkapi dan pahamiilah setiap bagian dalam rangkuman sebagai bagian dari tahapan penguasaan materi modul ini.
4. Kerjakan bagian Tes Formatif pada setiap bagian Kegiatan Belajar sebagai indikator penguasaan materi dan refleksi proses belajar pada setiap kegiatan belajar. Ikuti petunjuk pengerjaan dan evaluasi hasil pengerjaannya dengan teliti.
5. Jika kamu telah menguasai seluruh bagian kompetensi pada setiap kegiatan belajar, lanjutkan dengan mengerjakan Tes Akhir Modul secara sendiri untuk kemudian dilaporkan kepada Bapak/Ibu Guru.
6. Gunakan Daftar Pustaka dan Glosarium yang disiapkan dalam modul ini untuk membantu mempermudah proses belajar.

C. Petunjuk Penggunaan

Sebelum menggunakan modul ini terlebih dahulu guru harus membaca petunjuk penggunaan modul berikut ini:

- Cara membagikan modul kepada siswa.
 - a. Download modul.
 - b. Upload modul pada Google Classroom atau platform lain yang digunakan dalam pembelajaran.
- Ajak siswa mempelajari modul ini dengan baik. Dimulai mempelajari materi pelajaran yang ada dalam Modul di setiap kegiatan pembelajaran hingga siswa dapat menguasainya dengan baik.

E. Aktivitas Pembelajaran

Jenis Jenis Silat Segi Empat

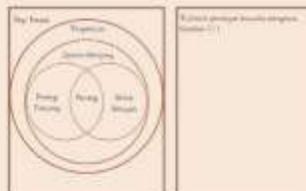


Tahukah kamu, hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memiliki bentuk bangun segitiga dan segi empat. Coba amati Rumah khas suku orang Boryogwang. Rumah adalah rumah Oring dengan tiga sisi atap sehingga memiliki tiga ruangan tambahan di sebelah kanan atau kiri. Rumah Oring lantaran.

- Ajak siswa melengkapi setiap bagian aktivitas dan tugas yang terdapat dalam modul ini dengan semangat dan gembira. Jika siswa mengalami kesulitan dalam melakukannya, arakan siswa untuk mencatat kesulitan tersebut pada buku catatannya untuk dapat didiskusikan bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.



Gandrung Sewu 2019



Tugas

Tugas Kegiatan Belajar 1

Sebelum melakukan kegiatan berikut!

1. Tahukah kamu apa itu segitiga?
2. Sebutkan tiga jenis segitiga!
3. Sebutkan tiga sifat segitiga!

Balok

Mahat, kamu sudah pernah melihat rumah yang berbentuk balok? Coba perhatikan gambar ini, apa kamu sudah melihat rumah yang berbentuk balok?

1. Apa itu balok? Apa itu balok?
2. Sebutkan tiga sifat balok!
3. Apa manfaat yang dapat kamu peroleh dari balok?

jawabannya bgmn?????? Perlu pedoman

- Ajak siswa memahami setiap bagian dalam rangkuman sebagai bagian dari tahapan penguasaan materi modul ini.

D. Mengerjakan



1. Baca setiap materi: Perang, Perang, Perang, Rajas, Gejang, Bala, Empat, Layang, Layang dan Trapesium
2. Baca setiap materi jika dia lupa jika memiliki pengalihan atau pasang mata yang sedang belajar Trapesium
3. Baca setiap materi jika dia lupa jika memiliki dia pasang mata yang sedang belajar Perang-Gejang
4. Jelaskan bagian yang berbeda-beda hanya jika dia ditanya Perang, Perang
5. Jelaskan bagian yang berbeda-beda hanya jika dia ditanya Bala, Layang, dan Trapesium
6. Perang, perang yang berbeda-beda hanya jika dia ditanya Perang
7. Bala, bala yang berbeda-beda hanya jika dia ditanya Perang
8. Bala, bala yang berbeda-beda hanya jika dia ditanya Perang, Layang, Layang

- Arahkan siswa untuk mengerjakan bagian Tes Formatif pada setiap bagian Kegiatan Belajar sebagai indikator penguasaan materi dan refleksi proses belajar pada setiap kegiatan belajar. Ikuti petunjuk pengerjaan dan evaluasi hasil pengerjaannya dengan teliti.

TES FORMATIF

Selamat mengerjakan Tes Formatif ini!



Selamat Mengerjakan Tes Akhir Modul!

- Jika siswa telah menguasai seluruh bagian kompetensi pada setiap kegiatan belajar, lanjutkan dengan mengarahkan siswa untuk mengerjakan Tes Akhir Modul secara sendiri untuk kemudian dilaporkan kepada Bapak/Ibu Guru.

apa yg dilaporkan? Hasil nilai atukah pengerjaannya?

TES AKHIR MODUL

Selamat Mengerjakan Tes Akhir Modul!

- Bagikan kunci jawaban sebagai metode evaluasi yang memungkinkan siswa melakukan evaluasi diri.



Selamat Belajar!

Kegiatan Belajar 1

Jenis-Jenis dan Sifat Segi Empat



A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika ini, Indikator pembelajaran yang harus kamu capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan jenis-jenis dan sifat segiempat, dan Menentukan solusi dari masalah tentang sifat segiempat.

B. Aktivitas Pembelajaran

Jenis-Jenis Sifat Segi Empat



Tahukah kamu, hampir setiap konstruksi bangunan yang dibuat manusia memuat bentuk bangun segitiga dan segi empat. Coba amati Rumah khas suku osing Banyuwangi. Baresan adalah rumah Osing dengan tiga sisi atap sehingga memiliki satu ruangan tambahan disebelah kanan atau kiri. Rumah Osing baresan dihuni oleh keluarga dengan ekonomi menengah. Pada modul kali ini akan membahas jenis-jenis segi empat dan sifat-sifat segi empat.

Sebelum kamu mempelajari lebih lanjut, kamu perlu mengingat kembali tentang bentuk segi empat. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 1



Gambar 2



Gambar 3



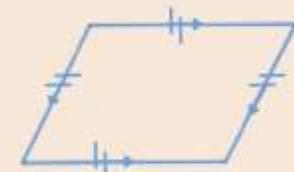
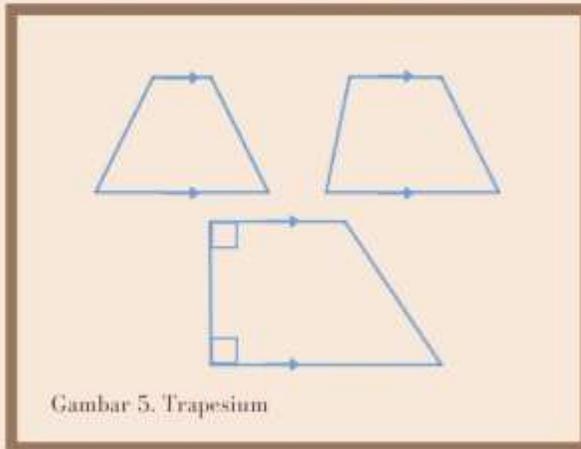
Gambar 4

Dari keempat gambar di atas manakah yang merupakan segi empat? Berikan alasan kamu dalam kotak jawab berikut ini!

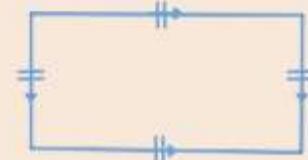
Berikan 5 contoh benda yang ada dalam kehidupan sehari hari yang termasuk benda yang berbentuk segi empat!

Bangun datar yang termasuk segi empat adalah trapesium, jajaran genjang, persegi, persegi panjang, belah ketupat dan layang layang.

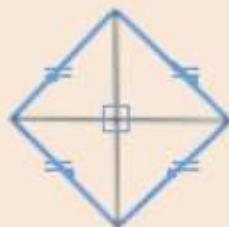
Perhatikan macam macam bangun datar di bawah ini !



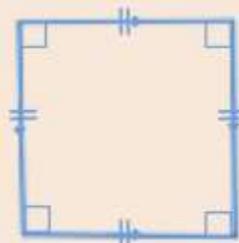
Gambar 6. Jajaran Genjang



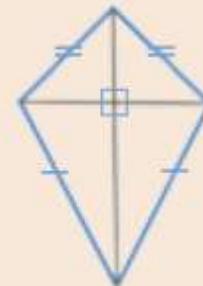
Gambar 7. Persegi Panjang



Gambar 8.
Belah Ketupat



Gambar 9.
Persegi



Gambar 10.
Layang-layang

Kemudian perhatikan juga hal yang berhubungan dengan bangun tersebut, pada tabel 2.

Tabel 2 Hubungan segi empat dengan sudut, sisi dan simetri lipat

No	Sifat Sifat Segi Empat	T	J	PP	B	P	L
1	Setiap pasang sisi berhadapan sejajar						
2	Sisi berhadapan sama panjang						
3	Semua sisi sama panjang						
4	Sudut berhadapan sama besar						
5	Semua sudut sama besar						
6	Masing <u>masing</u> diagonal membagi daerah atas dua bagian yang sama						
7	Kedua diagonal berpotongan di titik tengah masing <u>masing</u>						
8	Kedua diagonal saling tegak lurus						
9	Sepasang sisi sejajar						
10	Memiliki simetri lipat sebanyak 1						
11	Memiliki simetri lipat sebanyak 2						
12	Memiliki simetri lipat sebanyak 3						
13	Memiliki simetri lipat sebanyak 4						

Keterangan:

V = berarti memenuhi

X = berarti tidak memenuhi

J = jajaran genjang

L = Layang layang

PP = Persegi panjang

P = Persegi

B = Belah ketupat

T = Trapesium

Dari tabel di atas kamu dapat simpulkan sifat sifat bangun datar

Trapesium

Trapesium adalah suatu segi empat dikatakan trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit pasang ruas garis yang sejajar.

Jajaran genjang

jajaran genjang adalah suatu segi empat dikatakan jajaran genjang jika dan hanya jika memiliki pasang ruas garis yang sejajar.

Persegi panjang

Persegi panjang adalah jajaran genjang yang keempat sudutnya

Belah ketupat

Belah ketupat adalah jajaran genjang yang keempat ruas garisnya panjang

Persegi

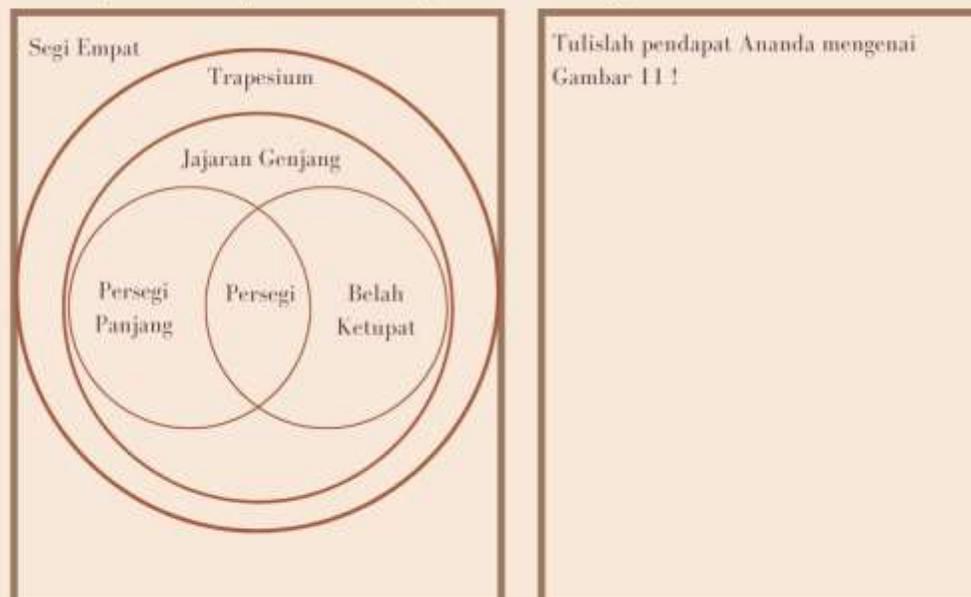
Persegi adalah persegi panjang yang keempat ruas garisnya panjang.

Persegi adalah belah ketupat yang keempat ukuran sudutnya

Layang layang

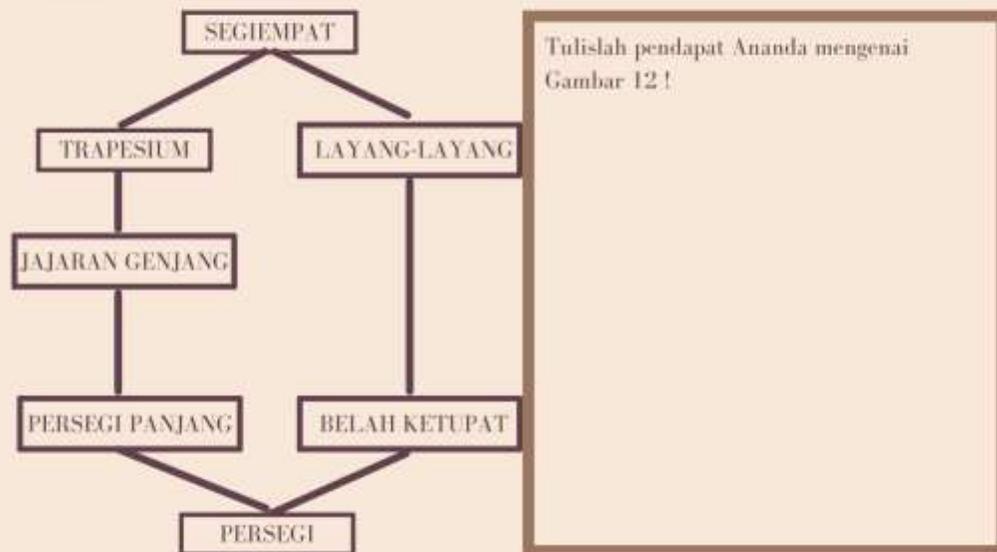
Layang layang adalah suatu segi empat dikatakan layang layang jika dan hanya jika memiliki paling sedikit ... sisi yang berdekatan sama panjang.

Keterkaitan antara kelima bangun tersebut agar lebih mudah dipahami dan dikelompokkan disajikan dalam diagram venn, sebagai berikut:



Gambar 11 Sifat Segi Empat dalam Diagram Venn

Kedudukan layang-layang pada diagram venn sulit untuk digambarkan, namun agar lebih mudah mengetahui keterkaitan dan pengelompokan layang-layang dengan segi empat lainnya disajikan menggunakan diagram garis, yaitu sebagai berikut:



ini muncul lagi???

Gambar 12 Kedudukan Segi Empat

Jenis jenis dan sifat segi empat yang akan dibahas pada modul ini meliputi

1. Trapesium

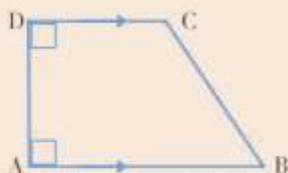
Trapesium adalah segi empat yang memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.

Sifat sifat trapesium meliputi:

- Memiliki sepasang sisi sejajar
- Memiliki dua diagonal yang berpotongan
- Memiliki empat sudut yang jumlahnya 360°
- Jumlah dua sudut diantara dua sisi sejajar adalah 180°

Jenis jenis trapesium ada tiga macam sebagai berikut.

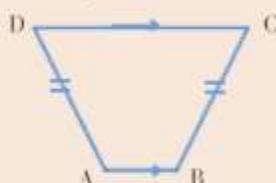
- Trapesium siku siku
- Trapesium sama kaki
- Trapesium sembarang



Gambar 13 Trapesium Siku-Siku ABCD

Sifat trapesium siku siku :

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi DC
- Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- Kedua diagonalnya tidak sama panjang
- Memiliki dua sudut siku siku ($\angle 90^\circ$) yang berdekatan, yaitu sudut $\angle A$ ($\angle BAD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- Memiliki sebuah sudut tumpul, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$)
- Memiliki sebuah sudut lancip, yaitu $\angle B$ ($\angle ABC$)
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Tidak memiliki sumbu simetri
- Memiliki tingkat simetri putar tepat 1

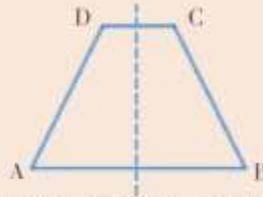


Gambar 14 Trapesium Sama Kaki ABCD

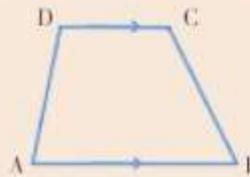
Sifat trapesium sama kaki :

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- Memiliki sepasang sisi sama panjang, yaitu sisi AD dan BC
- Memiliki dua buah diagonal yang sama panjang, $AC = BD$
- Sudut yang berdekatan sama besar, $\angle A = \angle B$ dan $\angle C = \angle D$
- Memiliki dua sudut tumpul, yaitu $\angle A$ ($\angle DAB$) dan $\angle B$ ($\angle ABC$)
- Memiliki dua buah sudut lancip, yaitu $\angle C$ ($\angle BCD$) dan $\angle D$ ($\angle CDA$)
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Memiliki satu buah sumbu simetri
- Memiliki tingkat simetri putar tepat 1

Dari tabel di atas Ananda dapat simpulkan sifat sifat bangun datar



Gambar 15 Sumbu Simetri Trapesium Sama Kaki ABCD



Gambar 16 Trapesium Sembarang ABCD

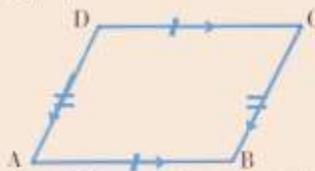
Sifat trapesium sembarang :

- Memiliki sepasang sisi sejajar, yaitu sisi AB dan sisi CD
- Memiliki dua buah diagonal, AC dan BD
- Kedua diagonalnya tidak sama panjang
- Keempat sudutnya tidak sama besar
- Jumlah keempat sudutnya 360° ($\angle A + \angle B + \angle C + \angle D = 360^\circ$)
- Tidak memiliki sumbu simetri
- Memiliki tingkat simetri putar tepat 1

2. Jajaran Genjang

Jajaran genjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar.

Perhatikan bentuk jajaran genjang di bawah ini!



Gambar 17 Jajaran Genjang ABCD

Sifat sifat jajaran genjang meliputi:

- Memiliki empat buah sisi dengan sisi sisi yang berhadapan sama panjang AB = CD dan AD = BC

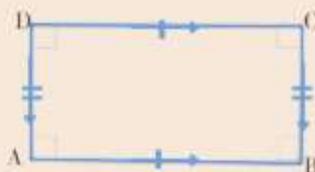
- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan di titik O yang panjangnya tidak sama. Diagonal diagonal tersebut saling membagi sama panjang ($AO = OC$ dan $OB = OD$)
- d. Memiliki empat buah sudut dengan sudut sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)
- e. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180° ($\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = 180^\circ$)
- f. Tidak memiliki sumbu simetri
- g. Memiliki dua buah simetri putar

Catatan : Simetri lipat pada bangun datar adalah banyaknya lipatan pada bangun datar yang bisa membagi bangun datar tersebut sehingga setengah bagian dari bangun datar tersebut bisa menutupi setengah bagian yang lain. Garis yang dapat membagi sebuah bangun datar menjadi dua dan kongruen disebut sebagai sumbu simetri. Tidak setiap bangun datar memiliki garis yang dinamakan sebagai sumbu simetri.

3. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat sudutnya siku siku.

Perhatikan bentuk persegi panjang di bawah ini!



Gambar 18 Persegi Panjang ABCD

Sifat sifat persegi panjang meliputi:

- a. Memiliki empat buah sisi sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
- b. Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$

d. Memiliki empat buah sudut siku siku (besar 90°)

$$\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$$

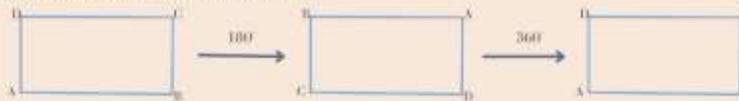
e. Memiliki dua buah sumbu simetri

- Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C.
- Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan D bertemu dengan C.



Gambar 19 Sumbu Simetri Persegi Panjang ABCD

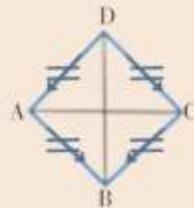
f. Memiliki dua buah simetri putar



Gambar 20 Sumbu Putar Persegi Panjang ABCD

4. Belah ketupat

Belah ketupat adalah segi empat yang memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang. Perhatikan bentuk belah ketupat di bawah ini!



Gambar 21 Belah Ketupat ABCD

Sifat sifat belah ketupat meliputi:

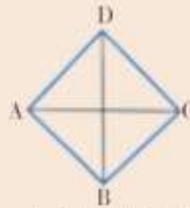
- Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- Memiliki dua pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal diagonal tersebut saling membagi sama panjang $AO = OC$ dan $OB = OD$
- Mempunyai empat buah sudut dengan sudut sudut yang berhadapan sama besar ($\angle A = \angle C$ dan $\angle B = \angle D$)

d. Jumlah dua sudut yang berdekatan adalah 180°

$$\angle A + \angle B = \angle B + \angle C = \angle C + \angle D = \angle A + \angle D = 180^\circ$$

e. Memiliki dua buah sumbu simetri

- Simetri lipat pertama: B-D. B bertemu dengan D dengan AC sebagai sumbu simetri.



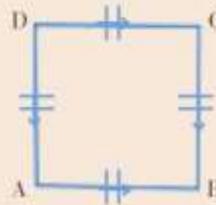
Gambar 22 Sumbu Simetri Belah Ketupat ABCD

- Simetri lipat kedua: A-C. A bertemu dengan C dengan BD sebagai sumbu simetri.

f. Memiliki dua buah simetri putar

5. Persegi

Persegi adalah segi empat yang memiliki pasangan ruas garis yang sejajar dan keempat ruas garisnya sama panjang serta keempat sudutnya siku-siku. Perhatikan bentuk persegi di bawah ini!



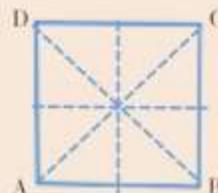
Gambar 23 Persegi ABCD

Sifat-sifat persegi meliputi:

- Memiliki empat buah sisi yang sama panjang ($AB = BC = CD = DA$)
- Memiliki dua pasang sisi yang sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus yang sama panjangnya ($AC = BD$ dan $AC \perp BD$)
- Memiliki empat buah sudut siku-siku (besarnya 90° , $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$)

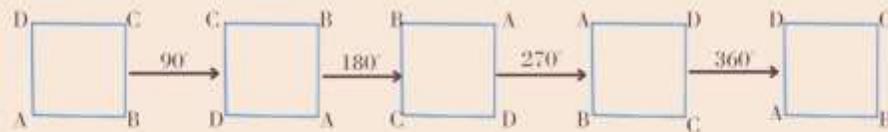
e. Memiliki empat buah sumbu simetri

- 1) Simetri lipat pertama: A bertemu dengan D dan B bertemu dengan C.
- 2) Simetri lipat kedua: A bertemu dengan B dan C bertemu dengan D.
- 3) Simetri lipat ketiga: A bertemu dengan C. BD adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.
- 4) Simetri lipat keempat: B bertemu dengan D. AC adalah sumbu simetri yang membagi bangunan menjadi dua bagian yang sama besar.



Gambar 24 Sumbu Simetri Persegi ABCD

f. Memiliki empat buah simetri putar

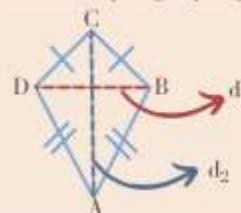


Gambar 25 Persegi ABCD

Catatan : Sebuah bangun datar dapat dikatakan memiliki simetri putar apabila memiliki sebuah titik pusat dan apabila bangun datar tersebut dapat Anda putar kurang dari satu putaran penuh untuk mendapatkan bayangan yang tepat seperti bangun semula. Apabila Anda memutar sebuah bangun datar dan hanya bisa mendapatkan bayangan seperti bangun semula dalam satu putaran penuh, artinya bangun datar tersebut tidak memiliki simetri putar sama sekali.

5. Layang-Layang

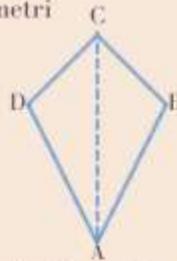
Layang layang adalah segi empat yang memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang. Perhatikan bentuk layang layang di bawah ini!



Gambar 26 Layang-Layang ABCD

Sifat sifat layang layang meliputi:

- Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $CB = CD$)
- Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB.
- Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus $AC \perp BD$, tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
- Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
- Memiliki satu buah sumbu simetri



Gambar 27 Sumbu Simetri Layang-Layang ABCD

- Memiliki satu buah simetri putar

C. Tugas

Tugas Kegiatan Belajar 1

Kerjakan soal-soal berikut dengan benar !

- Tuliskan jenis-jenis trapesium?
- Sebutkan sifat-sifat persegi panjang!
- Sebutkan sifat-sifat layang layang!

Refleksi

Selamat, kamu telah selesai mempelajari tentang Segi Empat dan Segitiga. Setelah mempelajari materi ini, coba kamu evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

- Apa kamu senang mempelajari materi ini?
- Kesulitan apa saja yang kamu temui saat mempelajari materi ini?
- Apa manfaat yang dapat kamu petik setelah mempelajari materi ini?



D. Rangkuman



1. Jenis segi empat meliputi : Persegi, Persegi Panjang, Jajaran Genjang, Belah Ketupat, Layang Layang, dan Trapesium
2. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar disebut Trapesium
3. Suatu segi empat jika dan hanya jika memiliki dua pasang ruas garis yang sejajar disebut Jajaran Genjang
4. jajaran genjang yang keempat sudutnya siku siku disebut Persegi Panjang
5. jajaran genjang yang keempat ruas garisnya sama panjang disebut Belah Ketupat
6. Persegi panjang yang keempat ruas garisnya sama panjang disebut Persegi
7. Belah ketupat yang keempat besar sudutnya siku siku disebut Persegi
8. Suatu segi empat memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang disebut Layang-Layang

Untuk mengetahui apakah kamu telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 1 ini, kerjakan tes yang disediakan berikut!

TES FORMATIF



Saksikan video pagelaran Gandrung sewu 2019 berikut ini !



Kerjakan Soal-Soal berikut dengan benar !

1. Sebutkan macam-macam jenis segi empat yang ada pada pagelaran Gandrung sewu 2019 !
2. Sebutkan 3 jenis Trapesium dan gambarlah masing-masing trapesium tersebut!
3. Sebutkan persamaan sifat persegi dan persegi panjang!
4. Sebutkan perbedaan sifat beah ketupat dan persegi!
5. Sebutkan sifat Layang-Layang!

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

- Setelah kamu selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 ini, silahkan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat kamu capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

- Jika Nilai Capaian kamu lebih rendah (jika dibandingkan dengan KKM yang ditetapkan), kamu harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatlah pada buku catatan kamu bagian mana saja yang masih belum kamu pahami untuk kemudian kamu dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
- Jika tingkat penguasaan yang kamu peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 2.

Kegiatan Belajar 2

Keliling dan Luas Segi Empat



A. Indikator Pembelajaran

Pada pembelajaran matematika ini, indikator pembelajaran yang harus Ananda capai setelah mempelajari modul ini adalah Menjelaskan Konsep keliling dan luas daerah segi empat, dan Menentukan solusi dari masalah tentang keliling dan luas daerah segi empat

B. Aktivitas Pembelajaran

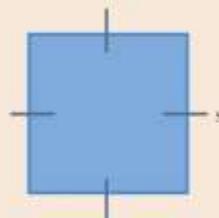
Marilah sekarang kamu pelajari bagaimana menemukan rumus keliling dan luas daerah segi empat. Keliling adalah panjang garis/sisi yang membatasi suatu bidang.

Jika kamu sudah memahami betul tentang sifat-sifat segi empat yang sudah kamu pelajari pada kegiatan belajar sebelumnya, maka hal itu akan sangat mempermudah bagi kamu untuk memahami dan menguasai materi yang akan kamu pelajari. Tetaplah semangat dalam belajar, hilangkan rasa malas, terus berusaha untuk keberhasilan kamu di masa yang akan datang. Selamat belajar!

A. Persegi

Keliling Persegi

Perhatikan gambar berikut



Gambar 28 Persegi 1

Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling dinyatakan dengan K dan panjang sisi dinyatakan dengan s , dengan pengertian keliling pada kesimpulan sebelumnya maka berlaku.

$$K = s + s + s + s$$

atau

$$K = 4 \times s$$

Agar lebih jelas, marilah Ananda perhatikan contoh berikut!

Contoh :

1. Diketahui keliling persegi 24 cm, maka berapakah besar sisi-sisinya?

Jawab :

$$\text{Keliling persegi} = 4s$$

$$24 \text{ cm} = 4 \times s$$

$$s = 24 : 4$$

$$s = 6 \text{ cm}$$

Jadi, besar sisi-sisi persegi adalah 6 cm.

2. Taman Monumen Patung berbentuk persegi dengan ukuran panjang 90 meter. Taman tersebut akan dipasang pagar dengan biaya Rp100.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar tersebut?

Jawab :

$$K = 4s$$

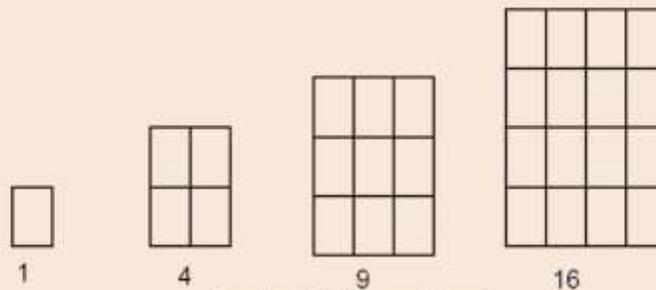
$$K = 4 \times 90 \text{ m}$$

$$= 360 \text{ m}$$

$$\text{Biaya} = 360 \times \text{Rp}100.000,00 = \text{Rp}36.000.000,00$$

Luas daerah Persegi

Bagaimana cara menentukan luas daerah persegi? Dengan pengertian luas daerah yang sudah kamu tulis. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 29 Susunan Persegi

Jika kamu misalkan luas daerah persegi paling kecil adalah satu satuan, maka dengan melihat pola gambar tersebut, kamu dapat melihat bahwa.

Luas daerah persegi pertama = $1 \times 1 = 1$ satuan

Luas daerah persegi kedua = $2 \times 2 = 4$ satuan

Luas daerah persegi ketiga = $3 \times 3 = 9$ satuan

Luas daerah persegi keempat = $4 \times 4 = 16$ satuan

.... dan seterusnya

Berdasarkan pengertian luas daerah yang kamu simpulkan, luas daerah persegi adalah

$$L = s \times s$$

Contoh

Jika dalam suatu kawasan pasar wisata, sebagian tanah akan dibuat bangunan berupa gazebo tempat berjualan masing masing bangunan berbentuk persegi. Lengkapilah tabel berikut!

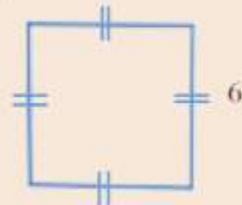
Tabel 3 Perhitungan Keliling dan Luas daerah Persegi

No	Panjang Sisi (s)	Keliling Persegi	Luas Daerah Persegi
1.	8 m	.... m	.... m ²
2.	.... m	20 m	.... m ²
3.	.... m	.... m	81 m ²
4.	.... m	48 m	.... m ²
5.	15 m	.... m	.... m ²

Untuk lebih memahami dan menerapkan konsep luas daerah persegi, silahkan memperhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Berapakah luas daerah persegi berikut?



Gambar 30 Persegi 2

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= s \times s \\ &= 6 \times 6 \\ &= 36 \text{ satuan} \end{aligned}$$

Jadi, luas daerah persegi tersebut adalah 36 satuan luas.

2. Lantai Pendopo Banyuwangi berbentuk persegi, memiliki panjang sisinya 6 m.

Lantai tersebut akan dipasang keramik berbentuk persegi berukuran 30 cm x 30 cm.

Tentukan banyaknya keramik yang diperlukan !

Jawab :

Diketahui,

Panjang sisi Lantai = 6m = 600 cm

Ukuran Keramik = 30 cm x 30 cm

Ditanya,

Banyak Keramik = ?

Maka,

- Mencari Luas Lantai Pendopo

$$L_{\text{Lantai}} = s \times s$$

$$L_{\text{Lantai}} = 600 \text{ cm} \times 600 \text{ cm}$$

$$L_{\text{Lantai}} = 360.000 \text{ cm}^2$$

- Mencari Luas Keramik

$$L_{\text{Keramik}} = s \times s$$

$$L_{\text{Keramik}} = 30 \text{ cm} \times 30 \text{ cm}$$

$$L_{\text{Keramik}} = 900 \text{ cm}^2$$

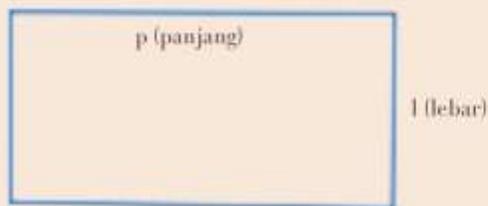
- Banyak Keramik

$$\text{Banyak Keramik} = L_{\text{Lantai}} : L_{\text{Keramik}} = 360.000 \text{ cm}^2 : 900 \text{ cm}^2 = 400 \text{ buah}$$

B. Persegi Panjang

Keliling persegi panjang

Bagaimana cara kamu menghitung keliling papan tulis yang berbentuk persegi panjang?



Gambar 31 Persegi panjang 1

Berdasarkan pengertian keliling yang dapat di simpulkan, keliling persegi panjang adalah

$$K = 2(p+l)$$

atau

$$K = 2p + 2l$$

Agar lebih memahaminya, ayo Ananda perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh :

1. Berapakah keliling persegi panjang berikut ?



Gambar 32 Persegi panjang 2

Diketahui,

$$p = 8\text{cm}$$

$$l = 4\text{cm}$$

Ditanya,

Keliling = ?

Maka,

$$\text{Keliling} = 2(p+l) = 2(8\text{cm} + 4\text{cm}) = 2 \times 12\text{cm} = 24\text{cm}$$

Jadi, keliling persegi panjang tersebut adalah 24 cm.

2. Sebidang tanah untuk pertunjukan seblang yang berbentuk persegi panjang dengan lebar 5 meter dan panjang 10 meter, arena itu akan dipasang hiasan janur dengan biaya Rp30.000,00 per meter. Berapakah biaya yang diperlukan untuk pemasangan pagar kawat tersebut?

Jawab:

Diketahui :

$p = 10$ m, menyatakan panjang tanah

$l = 5$ m, menyatakan lebar tanah

biaya pemasangan kawat Rp 30.000,00 tiap meter tanah.

Karena akan dipasang hiasan janur di sekeliling tanah, maka terlebih dahulu kamu cari kelilingnya.

$$\text{Keliling} = 2(p + l)$$

$$= 2(10 \text{ m} + 5 \text{ m})$$

$$= 2(15 \text{ m}) = 30 \text{ m}$$

Biaya hiasan janur = keliling persegi panjang \times biaya per m

$$= 30 \text{ m} \times \text{Rp } 30.000$$

$$= \text{Rp } 900.000$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk pemasangan hiasan janur tersebut adalah Rp900.000,00.

Luas daerah Persegi Panjang

Untuk menemukan rumus luas daerah persegi panjang cobalah Ananda perhatikan pola gambar persegi panjang yang disusun dari persegi satuan berikut.



Gambar 33 Susunan Persegi Panjang

Luas gambar pertama = $2 \times 1 = 2$ satuan

Luas gambar kedua = $3 \times 2 = 6$ satuan

Luas gambar ketiga = $4 \times 3 = 12$ satuan

Dan seterusnya ...

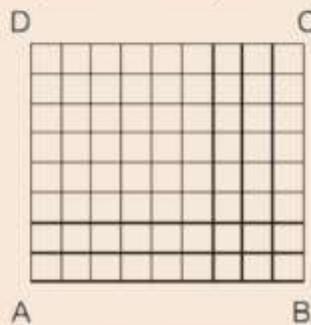
Luas daerah persegi panjang dinyatakan dengan L , panjang dinyatakan dengan p dan lebarnya dinyatakan dengan l , maka:

$$K = 2p \cdot 2l$$

Agar kamu lebih memahaminya, ayo perhatikan contoh di bawah ini!

Contoh:

1. Hitunglah luas daerah pada gambar 34 dengan menghitung petak yang ada!



Gambar 34 Petak

Jawab:

Banyaknya petak dalam 1 baris ada 9 buah.

Banyaknya petak dalam 1 kolom ada 8 buah.

Jadi, luas daerah persegi panjang ABCD = $9 \times 8 = 72$ satuan luas.

2. Lengkapilah tabel perhitungan keliling dan luas daerah persegi panjang berikut.

No	Panjang (p)	Lebar (l)	Keliling Persegi Panjang (K)	Luas Daerah Persegi Panjang (L)
1	12 m	7 m	... m	... m ²
2	30 m	... m	80 m	... m ²
3	32 m	... m	... m	256 m ²
4	... m	5 m	150 m	... m ²
5	... m	4 m	... m	200 m ²

3. Sebidang sawah yang digunakan untuk festival kebo-keboan berbentuk persegi panjang yang luasnya 432 m². Apabila sawah tersebut memiliki panjang 24 m, maka tentukan lebar tanah tersebut!

Diket.

$$L = 432 \text{ m}$$

$$432 = 24 \times l$$

$$p = 24 \text{ m}$$

$$432 : 24 = l$$

Ditanya,

$$l = ?$$

$$l = ?$$

Jadi, lebar sawah tersebut adalah 18 meter.

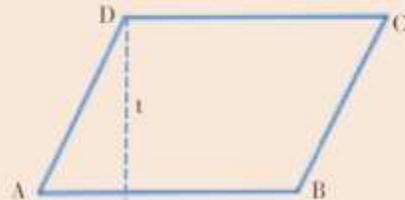
Jawab,

$$L = p \times l$$

C. Jajaran Genjang

Keliling Jajaran Genjang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 35. Jajaran Genjang 1

Karena jajaran genjang dibentuk oleh dua pasang sisi yang sejajar sama panjang, maka kamu dapat merumuskan keliling jajaran genjang dengan panjang sisi a satuan dan b satuan, yaitu:

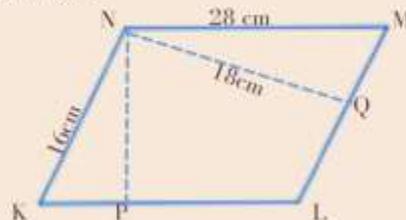
$$K = a + b + a + b$$

atau

$$K = 2a + 2b$$

Contoh :

1. Perhatikan gambar berikut !



Gambar 36. jajaran genjang 2

Tentukan keliling jajaran genjang KLMN!

Jawab:

$$\begin{aligned} K &= 2a + 2b \\ &= (2 \times 16) + (2 \times 28) \\ &= 32 + 56 = 88 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Sebuah situs candi berbentuk jajaran genjang. Panjang sisi yang berbeda 8 meter dan 12 meter. Situs candi tersebut akan dipasang lampu setiap 4 meter. Berapa banyak lampu yang akan dipasang?

Diket.

$$a = 8 \text{ meter}$$

$$b = 12 \text{ meter}$$

Ditanya.

$K = ?$

Banyak lampu = ?

Jawab.

$$\begin{aligned} K &= 2 \times (a + b) \\ &= 2 \times (12 + 8) \\ &= 2 \times 20 \\ &= 40 \text{ meter} \end{aligned}$$

$$\text{Banyak Lampu} = 40 : 4 = 10 \text{ Buah}$$

Jadi, Banyak lampu yang dipasang adalah 10 Buah.

3. Setiap hari sabtu pagi Edy berlari mengelilingi lapangan yang berbentuk jajaran genjang dengan lebar sisi 20 meter dan panjang alas 25 meter. Edy berlari sebanyak 4 kali putaran. Berapakah panjang lintasan lari yang dilakukan Edy?

Jawab:

Panjang 1 kali putaran lintasan lari yang dilakukan Budi merupakan keliling jajaran genjang yang panjangnya :

$$K = 2 \times (25 + 20)$$

$$K = 2 \times 45$$

$$K = 90 \text{ meter}$$

Dengan demikian, 4 x putaran lintasan lari = $4 \times 90 = 360$ meter.

Jadi, panjang lintasan Edy berlari adalah 360 meter.

Luas daerah Jajaran Genjang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 37 Luas daerah jajaran genjang

Pada gambar tersebut, bangun jajaran genjang dipotong sebagian berupa segitiga siku siku dan potongan segitiga tersebut digeser ke sisi kanan sehingga bangun jajaran genjang menjadi bangun persegi panjang. Dengan mengamati gambar tersebut kamu dapat merumuskan bahwa luas daerah jajaran genjang dengan panjang alas a dan tinggi t sama dengan luas daerah persegi panjang, yaitu

$$L = a \times t$$

dengan menggunakan rumus luas daerah jajaran genjang, coba kamu kerjakan permasalahan berikut!

Sebuah jajaran genjang panjang alasnya 15 cm dan tingginya 8 cm. Tentukan luas daerah jajaran genjang tersebut!

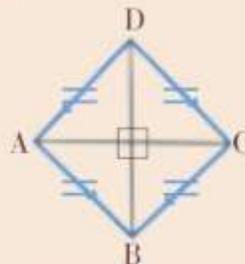
Jawab:

$$L = a \times t = 15 \text{ cm} \times 8 \text{ cm} = 120 \text{ cm}^2$$

D. Belah Ketupat

Keliling Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 38 Belah Ketupat

Coba kamu amati dengan cermat. Belah ketupat mempunyai empat sisi yang sama panjang. Jika keliling belah ketupat dinyatakan dengan K , panjang sisi sisi dinyatakan dengan s , maka dapat disimpulkan bahwa keliling belah ketupat.

$$K = s + s + s + s$$

atau

$$K = 4 \times s$$

Dengan menggunakan rumus keliling belah ketupat, perhatikan contoh soal berikut !

Contoh:

1. Panjang sisi belah ketupat adalah 25 cm. Tentukan keliling belah ketupat tersebut!

Jawab:

$$K = 4 \times s = 4 \times 25 \text{ cm} = 100 \text{ cm}$$

2. Sebuah stupa candi berbentuk belah ketupat dengan ukuran panjang sisinya 87 cm. Tentukan keliling stupa tersebut!

Diketahui,

$$s = 87 \text{ cm}$$

Ditanya, $K = ?$

Jawab,

$$K = 4 \times s$$

$$K = 4 \times 87 \text{ cm}$$

$$K = 348 \text{ cm}$$

Jadi, Keliling stupa tersebut adalah 348 cm

Luas daerah Belah Ketupat

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 39 Luas daerah Belah Ketupat

Pada gambar 39 belah ketupat yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang dengan rumus luas yang sudah diketahui. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, dengan mudah kita dapat menyimpulkan bahwa luas daerah belah ketupat (L) dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 .

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah belah ketupat. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Akan dilaksanakan festival grebeg, akan dibuat ketupat raksasa yang memiliki ukuran diagonalnya 16 m x 24 m. Apabila harga janur Rp10.000.00/m².

Tentukan biaya yang dibutuhkan untuk membuat ketupat tersebut !

Diket.

diagonal 1 = 16 m

diagonal 2 = 24 m

Harga janur = 10.000

Ditanya,

Luas = ?

Biaya = ?

Jawab.

$$L = \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$$

$$L = \frac{1}{2} \times 16 \text{ m} \times 24 \text{ m}$$

$$L = 192 \text{ m}$$

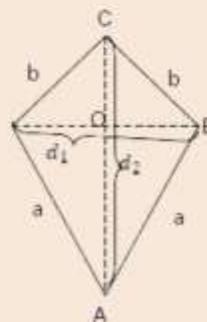
$$\text{Biaya} = 192 \times 10.000 = 1.920.000$$

Jadi, biaya yang diperlukan untuk menanam rumput tersebut adalah Rp 1.920.000,00

E. Layang-layang

Keliling Layang-layang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 40 Layang-layang 1

Dengan melihat gambar 40, kita dapat menyimpulkan keliling layang-layang dengan panjang sisi a dan b adalah

$$K = a + b + a + b$$

atau

$$K = 2(a + b)$$

Dengan menggunakan rumus keliling layang-layang. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh :

1. Dalam pameran lukisan, terdapat hiasan dinding dalam bentuk layang layang. Layang layang tersebut memiliki panjang sisi panjangnya 42 cm, dan panjang sisi pendeknya 36 cm, dan layang layang dihiasi dengan manik manik yang berjarak setiap 3 cm. Tentukan banyaknya manik manik pada hiasan dinding tersebut?

Diket.

$$a = 36 \text{ cm}$$

$$b = 42 \text{ cm}$$

Jarak manik manik = 3 cm

Ditanya.

$$K = ?$$

Banyak manik manik = ?

Jawab.

$$K = 2 (a + b)$$

$$K = 2 (36 + 42)$$

$$K = 2 (78)$$

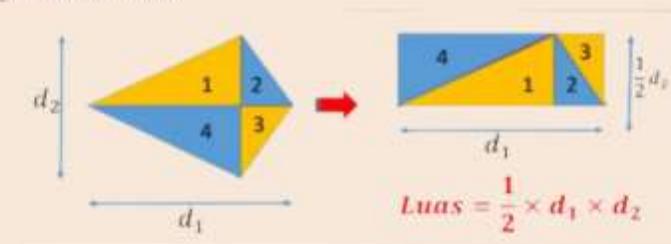
$$K = 156 \text{ cm}$$

Banyak Manik manik = Keliling : Jarak = $156 : 3 = 52$ biji

Jadi banyak manik manik adalah 52 biji.

Luas daerah layang layang

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 41 Luas daerah Layang layang

Pada gambar 41 layang layang yang terdiri atas empat bagian yang berbentuk segitiga siku siku disusun sedemikian hingga membentuk persegi panjang. Dengan melihat ilustrasi gambar tersebut, kamu dapat menyimpulkan bahwa luas daerah layang layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah layang layang. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh :

1. Diketahui panjang diagonal layang layang adalah 36 cm dan 48 cm. Tentukan luas daerah layang layang!

Jawab:

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 36 \times 48 \\ &= 864 \text{ cm}^2 \end{aligned}$$

2. Dina akan mengikuti festival layang-layang. dia ingin membuat layang layang raksasa dengan menggunakan bambu dengan panjang 1.8 m dan 2 m. berapa meter persegi minimal kertas yang diperlukan?

Diketahui,

diagonal 1 = 1,8m

diagonal 2 = 2 m

Ditanya,

Luas kertas yang diperlukan = ?

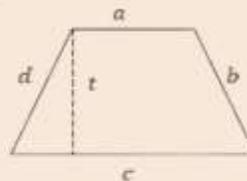
Jawab,

$$\begin{aligned} L &= \frac{1}{2} \times d_1 \times d_2 \\ &= \frac{1}{2} \times 1,8 \times 2 \\ &= \frac{1}{2} \times 3,6 = 1,8 \text{ m}^2 \end{aligned}$$

F. Trapesium

Keliling Trapesium

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 43 Trapesium 1

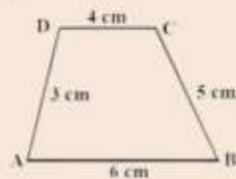
Dengan melihat gambar kita dapat merumuskan keliling trapesium dengan menjumlahkan panjang keempat sisinya.

$$K = a + b + c + d$$

Dengan menggunakan rumus keliling trapesium. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh :

1. Perhatikan gambar berikut!



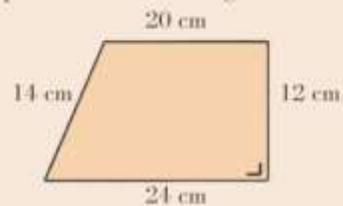
Gambar 44 Trapesium 2

Tentukan keliling trapesium ABCD

Jawab:

$$\begin{aligned} K &= a + b + c + d \\ &= 4 + 5 + 6 + 3 \\ &= 18 \text{ cm} \end{aligned}$$

2. Iwan membuat hiasan dinding berbentuk trapesium seperti berikut! Di sekeliling hiasan dinding tersebut akan ditempel manik manik setiap 2 cm. Berapa banyaknya manik manik pada hiasan dinding tersebut?



Gambar 45 Trapesium 3

Untuk menghitung jumlah manik manik, Ananda harus menghitung keliling trapesium

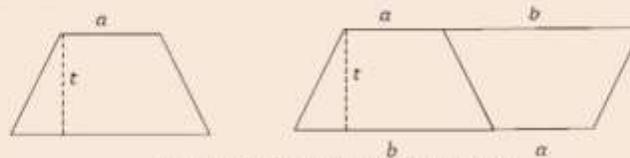
$$\begin{aligned} \text{Keliling trapesium} &= 24 + 14 + 20 + 12 \\ &= 70 \text{ cm} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak manik manik} &= \text{keliling layang layang} : \text{jarak manik manik} \\ &= 70 : 2 = 35 \text{ biji} \end{aligned}$$

Jadi, banyaknya manik manik pada hiasan dinding tersebut 35 biji.

Luas daerah Trapesium

Perhatikan gambar berikut !



Gambar 46 Luas daerah Trapesium

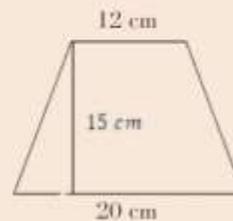
Gambar tersebut menunjukkan bahwa sebuah trapesium digandakan menjadi dua buah trapesium kemudian disusun sehingga berbentuk jajar genjang yang rumus luasnya sudah diketahui. Sehingga luas daerah trapesium dengan panjang sisi yang sejajar a dan b , serta tingginya t adalah

$$L = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$$

Dengan menggunakan rumus luas daerah trapesium. Perhatikan contoh soal berikut!

Contoh:

1. Perhatikan gambar berikut!



Gambar 47 Trapesium 4

Tentukan luas daerah trapesium tersebut!

Jawab:

$$L = \frac{1}{2} \times (a+b) \times t$$

$$L = \frac{1}{2} \times (12+20) \times 15$$

$$L = \frac{1}{2} \times 32 \times 15$$

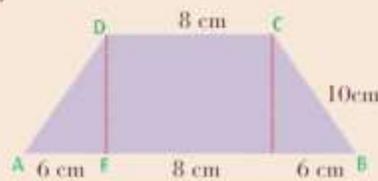
$$L = \frac{1}{2} \times 480$$

$$L = 240 \text{ cm}^2$$

2. Sebuah tanah akan dibeli untuk membangun Ruang Terbuka Hijau (RTH) tanah tersebut berbentuk trapesium sama kaki memiliki dua sisi yang sejajar panjangnya 8 m dan 20 m dengan keliling 48 m. Apabila harga tanah Rp 750.000,00 tiap m², berapa harga seluruh tanah tersebut?

Jawab:

Perhatikan gambar berikut!



Gambar 48 Trapesium ABCD

$$DE^2 = AD^2 - AE^2$$

$$DE^2 = 10^2 - 6^2$$

$$DE^2 = 64$$

$$DE = \sqrt{64} = 8 \text{ m}$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times t \times (AB + CD)$$

$$\text{Luas} = \frac{1}{2} \times 8 \times (20 + 8)$$

$$\text{Luas} = 4 \times 28$$

$$\text{Luas} = 112 \text{ m}^2$$

$$\text{Harga tanah} = 112 \text{ m}^2 \times \text{Rp } 750.000,00$$

$$\text{Harga tanah} = \text{Rp}84.000.000,00.$$

Jadi, harga seluruh tanah adalah Rp 84.000.000,00.

Untuk mengetahui apakah kamu telah menguasai materi pelajaran pada Kegiatan 2 ini, kerjakan latihan yang disediakan berikut!

C. Tugas

Kerjakan Tugas Kegiatan Belajar 2 berikut dengan benar !

1. Hitunglah panjang persegi panjang yang diketahui luasnya 96 cm² dan lebar berukuran 8 cm !
2. Sebuah persegi panjang memiliki keliling 240 cm. Jika panjang dari persegi panjang tersebut adalah 30 cm, maka berapakah lebarnya?
3. Keliling suatu persegi adalah 48 cm, tentukan luasnya!

Refleksi

Selamat, kamu telah selesai mempelajari tentang Keliling dan Luas daerah Segi Empat. Setelah mempelajari materi ini, coba kamu evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apa kamu senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang kamu temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat kamu petik setelah mempelajari materi ini?

D. Rangkuman



1. Persegi mempunyai empat sisi yang sama panjang
2. Keliling persegi dapat ditentukan dengan rumus $4s$
3. Luas daerah persegi dinyatakan dengan L , dan panjang sisi persegi dinyatakan dengan s , maka luas daerah persegi adalah $L = s \times s$
4. Luas daerah jajar genjang dengan t adalah tinggi dan a adalah alas, adalah $a \times t$
5. Luas daerah layang layang dengan panjang diagonal d_1 dan d_2 adalah $\frac{1}{2} \times d_1 \times d_2$
6. Rumus luas daerah trapesium adalah $\frac{1}{2} \times (a+b) \times t$

TES FORMATIF



Perhatikan gambar berikut ini !



Kerjakan Soal-Soal berikut dengan benar !

1. Pak mamat akan memasang pagar di rumahnya berbentuk persegi panjang dengan ukuran 2 m x 60 cm. Setiap kayu pada pagar berukuran 10cm x 60cm berjarak 10cm. Tentukan jumlah kayu yang dipasang untuk pagar tersebut.
2. Lahan rumah di dusun kemiren berbentuk persegi panjang dengan ukuran panjang 18 m dan lebar 7 m. Disekelilingnya terdapat jalan yang lebarnya 2 m. Berapakah luas jalan itu?
3. Luas tanah berbentuk persegi tersebut 196 m^2 . Tentukan keiling tanah tersebut?
4. Jika panjang salah satu diagonal belah ketupat 24 cm dan luasnya 180 cm^2 . Tentukan panjang diagonal yang lain!
5. Sebuah lantai pada ruangan berbentuk persegi dengan panjang sisinya 6 m. Ubin berbentuk persegi dengan ukuran 40 cm x 40 cm akan dipasang pada lantai ruangan tersebut. Berapakah banyaknya ubin yang diperlukan ?

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

- Setelah kamu selesai mengerjakan Tes Formatif Kegiatan Belajar 1 ini, silahkan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat kamu capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

- Jika Nilai Capaian yang kamu peroleh kurang dari 75 (d disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan), kamu harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catat pada buku catatan kamu bagian mana saja yang masih belum kamu pahami untuk kemudian kamu dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
- Jika tingkat penguasaan yang kamu peroleh lebih dari atau sama dengan 75%, kamu dapat melanjutkan ke Kegiatan Belajar 3.



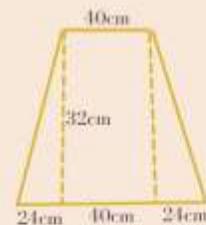
Petunjuk Mengerjakan Tes Akhir Modul

1. Bacalah keseluruhan soal Tes Akhir Modul (TAM) berikut ini terlebih dahulu sebelum kamu mulai mengerjakannya satu demi satu. Sewaktu membaca, berilah tanda pada soal soal tertentu yang menurutmu lebih mudah untuk menjawabnya.
2. Mulailah menjawab soal soal yang lebih mudah menurutmu.
3. Berilah tanda silang pada huruf di depan pilihan jawaban yang menurut kamu benar.
4. Kembangkanlah rasa percaya diri dan usahakanlah berkonsentrasi penuh mengerjakan semua soal TAM.
5. Selamat mengerjakan soal TAM!

Pilihlah salah satu jawaban a, b, c, atau d di depan jawaban yang benar!

1. Sebuah kain jarik berbentuk persegi panjang memiliki keliling 800cm. Apabila perbandingan panjang dan lebarnya 3 : 2, maka ukuran lebarnya adalah...
 - a. 100cm
 - b. 200cm
 - c. 300cm
 - d. 600cm
2. Pada sebuah pameran lukisan, ada sebuah lukisan berbentuk persegi panjang dengan ukuran lebar 80cm dan panjang 160cm. Luas lukisan tersebut adalah...
 - a. 24 m²
 - b. 48 m²
 - c. 64 m²
 - d. 128 m²

3. Suatu persegi memiliki sisi $(a + 3)$ cm dan persegi panjang memiliki panjang $(2a - 3)$ cm dan lebar $(a + 1)$ cm. Jika keliling persegi = keliling persegi panjang, panjang sisi persegi tersebut adalah
- 17 cm
 - 11 cm
 - 9 cm
 - 8 cm
4. Perhatikan gambar dibawah ini!



Berapakah luas angkluk paglak pada gambar berikut ?

- 2.084 cm^2
 - 2.048 cm^2
 - 4.069 cm^2
 - 4.096 cm^2
5. Randy ingin mengikuti lomba layang-layang, ia ingin membuat layang-layang yang memiliki 2 warna yaitu merah dan putih sedangkan di sekelilingnya diberi pita warna emas. Randy menggunakan 2 bambu berukuran 10 cm dan 15 cm. Maka berapa luas masing-masing kertas merah dan kertas putih?
- 27.5 cm^2 dan 27.5 cm^2
 - 27.5 cm^2 dan 37.5 cm^2
 - 37.5 cm^2 dan 37.5 cm^2
 - 37.5 cm^2 dan 27.5 cm^2
6. Untuk memperingati hari batik, siswa kelas 7 SMP Negeri 1 Siliragung membuat batik dengan kain berbentuk belah ketupat yang ukuran diagonalnya 24 m dan 16 m. Jika harga pewarnaan batik Rp. $10.000,00/\text{m}^2$, besar biaya yang diperlukan adalah?
- Rp. 1.920.000,00
 - Rp. 2.920.000,00
 - Rp. 3.920.000,00
 - Rp. 4.920.000,00

7. Sebuah persegi panjang, panjangnya bertambah 10% dan lebarnya berkurang 10% , maka luas daerah persegi panjang itu adalah?
- berkurang 10%
 - bertambah 10%
 - berkurang 1%
 - tidak berubah
8. Dalam festival tarian seblang, sang penari akan mengelilingi arena berbentuk persegi. penari tersebut berjalan sambil menari sejauh 96 m dalam 8 kali putaran. Maka luas arena tarian seblang tersebut adalah?
- 96 m^2
 - 57 m^2
 - 16 m^2
 - 9 m^2

Petunjuk Evaluasi Hasil Pengerjaan Tes Formatif

- Setelah kamu selesai mengerjakan Tes Akhir Modul ini, silahkan cocokkan jawaban kamu dengan kunci jawaban yang telah disediakan pada bagian lampiran Modul ini. Kemudian hitung tingkat penguasaan yang dapat kamu capai dengan menggunakan rumus berikut:

$$\text{Nilai Capaian} = \frac{\text{Jumlah Skor Capaian}}{\text{Jumlah Skor Maksimum}} \times 100$$

- Jika Nilai Capaian yang kamu peroleh kurang dari 75 (d disesuaikan dengan KKM yang ditetapkan), kamu harus mempelajari kembali materi yang belum dikuasai. Jika masih mengalami kesulitan, catatkan pada buku catatan kamu bagian mana saja yang masih belum kamu pahami untuk kemudian kamu dapat mendiskusikannya bersama teman, menceritakannya kepada orang tua, atau dapat menanyakannya langsung kepada Bapak/Ibu Guru pada saat jadwal kegiatan pembelajaran berlangsung.
- Setelah lulus dalam mengikuti Tes Akhir Modul, kamu dapat mempelajari materi pembelajaran yang terdapat dalam modul berikutnya.

REFLEKSI MODUL

Selamat, kamu telah selesai mempelajari Modul ini. Setelah mempelajari materi ini, coba kamu evaluasi diri dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan berikut.

1. Apakah kamu senang mempelajari materi ini?
2. Kesulitan apa saja yang di temui saat mempelajari materi ini?
3. Apa manfaat yang dapat dipetik setelah mempelajari materi ini?

PENUTUP

Sebagai tindak lanjut dari penyelesaian modul ini, kamu harus mengerjakan Tes Akhir Modul (TAM). Tujuannya adalah untuk mengetahui sejauh mana tingkat penguasaan kamu terhadap keseluruhan materi pembelajaran yang telah kamu pelajari. Apabila kamu telah berhasil mengerjakan TAM minimal 80% benar (16 soal), maka kamu dikatakan telah menguasai sebagian besar materi pembelajaran yang diuraikan di dalam modul. Jika jawaban kamu masih belum berhasil mencapai 80% benar, maka disarankan kamu mempelajari ulang modul ini. Setelah yakin benar bahwa kamu telah memahami materi pelajaran yang diuraikan di dalam modul ini, luangkanlah waktu kamu untuk mengerjakan TAM yang kedua kali. Semoga pada kesempatan kedua mengerjakan TAM ini, kamu akan lebih berhasil dan kemudian dapat melanjutkan kegiatan pembelajaran untuk modul yang lain.



GLOSARIUM

- Belah ketupat : jajaran genjang yang keempat ruas garisnya sama panjang
- Jajaran genjang : suatu segi empat dikatakan jajaran genjang jika dan hanya jika memiliki satu pasang ruas garis yang sejajar.
- Layang layang : suatu segi empat dikatakan layang layang jika dan hanya jika memiliki paling sedikit dua sisi yang berdekatan sama panjang.
- Persegi : persegi panjang yang keempat ruas garisnya sama panjang.
- Persegi : belah ketupat yang keempat ukuran sudutnya siku siku.
- Persegi panjang : jajaran genjang yang keempat sudutnya siku siku.
- Tingginya : garis yang tegak lurus dengan sisi alas dan melalui titik sudut yang berhadapan dengan sisi alas.
- Trapesium : suatu segi empat dikatakan trapesium jika dan hanya jika memiliki paling sedikit satu pasang ruas garis yang sejajar.
- Segitiga : gabungan tiga ruas garis yang dibentuk oleh tiga titik yang tidak kolinear.

KUNCI JAWABAN

A. Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar

Tugas Kegiatan Belajar 1

1. Jenis jenis trapesium ada tiga macam sebagai berikut.
 - 1) Trapesium siku siku
 - 2) Trapesium sama kaki
 - 3) Trapesium sembarang
2. Sifat sifat persegi panjang meliputi:
 - 1) Mempunyai empat buah sisi sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
 - 2) Mempunyai 2 pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
 - 3) Mempunyai empat buah sudut siku siku (besar 90°)
 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
 - 4) Mempunyai dua buah sumbu simetri lipat dan dua buah simetri putar
 - 5) Mempunyai dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$
 - 6) Mempunyai empat cara untuk dipasangkan menempati bingkainya
3. Sifat sifat layang layang meliputi:
 - 1) Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)
 - 2) Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB)
 - 3) Mempunyai empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
 - 4) Mempunyai satu buah sumbu simetri lipat, yaitu AC
 - 5) Mempunyai dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus ($AC \perp BD$), tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
 - 6) Mempunyai dua cara untuk dipasangkan menempati bingkainya.

Tugas Kegiatan Belajar 2

1. Diketahui:

$$\text{Luas (L)} = 96 \text{ cm}^2$$

$$\text{lebar (l)} = 8 \text{ cm}$$

Jawab:

$$L = p \times l$$

$$96 \text{ cm}^2 = p \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$p = 96 \text{ cm}^2 : 8 \text{ cm}$$

$$p = 12 \text{ cm}$$

Jadi, besarnya panjang persegi panjang tersebut adalah 12 cm.

2. Diketahui

$$K = 240 \text{ cm}$$

$$p = 30 \text{ cm}$$

Jawab

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$240 = 2 \times (30 + l)$$

$$240 = 60 + 2l$$

$$2l = 240 - 60$$

$$2l = 180$$

$$l = 180 : 2$$

$$l = 90$$

Jadi, lebar persegi panjang tersebut adalah 90 cm.

3. Diketahui

$$\text{Keliling (K)} = 48 \text{ cm}$$

Jawab

$$K = 4 \times s$$

$$48 = 4s$$

$$s = 48 : 4$$

$$s = 12 \text{ cm}$$

$$\text{Luas} = s \times s$$

$$\text{Luas} = 12 \times 12 = 144$$

Jadi, luas daerah persegi 144 cm².

B. Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif Kegiatan Belajar 1

1. Persegi, persegi panjang, jajaran genjang, belah ketupat, dan trapesium.
2. Jenis-jenis trapesium, ada tiga yaitu trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, dan trapesium sembarang
3. Sama-sama memiliki sudut berjumlah empat, sisi empat, dan setiap sudutnya siku-siku.
4. Besar setiap sudut persegi adalah 90° sedangkan belah ketupat tidak.
5. Sifat Layang-layang :
 - a. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)
 - b. Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB)
 - c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus ($AC \perp BD$), tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
 - d. Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
 - e. Memiliki satu buah sumbu simetri
 - f. Memiliki satu buah simteri lipat

Tes Formatif Kegiatan Belajar 2

1. Diket,

Kayu = 10 cm x 60 cm
 Pagar = 200cm x 60 cm
 Jarak antar kayu = 10 cm

Jawab, Banyak Kayu = lebar pagar : (lebar kayu + jarak kayu)
 = $200\text{cm} : (10+10) = 200\text{cm} : 20\text{cm} = 10$ kayu
2. Diket,

$p = 18$ m
 $l = 7$ m
 l jalan = 2 m

$$L_{\text{rumah}} = 18 \times 7 = 126 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{rumah+jalan}} = (2+18+2) \times (2+7+2) = 22 \times 11 = 242 \text{ m}^2$$

$$L_{\text{jalan}} = L_{\text{rumah+jalan}} - L_{\text{rumah}} = 242 - 126 = 116 \text{ m}^2$$

$$3. L = 196 \text{ m}^2$$

$$s \times s = 196 \text{ m}^2$$

$$s = \sqrt{196} \quad \text{gunakan simbol yg benar}$$

$$s = 14 \text{ m}$$

$$\text{kell} = 4 \times 14 \text{ m} = 56 \text{ m}$$

4. Diket.

$$d_1 = 24 \text{ cm}$$

$$L = 180 \text{ cm}^2$$

$$d_2 = ?$$

Jawab.

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

$$180 = 1/2 \times 24 \times d_2$$

$$180 = 12 \times d_2$$

$$180 : 12 = d_2$$

$$d_2 = 15 \text{ cm}$$

5. Diket.

$$s \text{ lantai} = 6 \text{ m}$$

$$\text{ubin} = 40\text{cm} \times 40\text{cm}$$

$$L \text{ lantai} = s \times s = 6 \times 6 = 36 \text{ m} = 360.000 \text{ cm}^2$$

$$L \text{ ubin} = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$$

$$\text{Banyak Ubin} = L \text{ lantai} : L \text{ ubin} = 360.000 : 1600 = 225 \text{ biji}$$

D. Kunci Jawaban Tes Akhir Modul

1. Jawab: A. 100 cm

Pembahasan:

$$K = 800 \text{ cm}$$

$$p : l = 6 : 2$$

$$l = \frac{2}{8} \times 800 = 200 : 2 = 100 \text{ cm}$$

$$p = \frac{6}{8} \times 800 = 600 : 2 = 300 \text{ cm}$$

2. Jawab : D. 128 m²

Pembahasan:

$$l = 80 \text{ cm}$$

$$p = 160 \text{ cm}$$

$$L = p \times l = 80 \times 160 = 128 \text{ m}^2$$

3. Jawab : B. 11 cm

Pembahasan:

$$K \text{ persegi} = 4 \times (a + 3) = 4a + 12$$

$$K \text{ persegi panjang} = 2(2a-3) + 2(a+1) = 4a - 6 + 2a + 2 = 4a + 2a - 6 + 2 = 6a - 4$$

$$K \text{ persegi} = K \text{ persegi panjang}$$

$$4a + 12 = 6a - 4$$

$$4a - 6a = -4 - 12$$

$$-2a = -16$$

$$2a = 16$$

$$a = 16 : 2 = 8$$

$$K \text{ persegi} = 4a + 12 = 4(8) + 12 = 32 + 12 = 44$$

$$s = K \text{ persegi} : 4$$

$$= 44 : 4 = 11 \text{ cm}$$

4. Jawab : B. 2048 cm²

Pembahasan:

$$L = \frac{1}{2} (a+b) \times t = \frac{1}{2} (40+88) \times 32 = 128 \times 16 = 2048 \text{ cm}^2$$

5. Jawab : C

Pembahasan:

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

$$L = 1/2 \times 10 \times 15$$

$$L = 75 \text{ cm}^2$$

$$\text{Kertas} = 75 \text{ cm} : 2 = 37,5 \text{ cm}^2$$

6. Jawab : A. Rp 1.920.000

Pembahasan:

$$L = 1/2 \times d_1 \times d_2$$

$$L = 1/2 \times 24 \times 16$$

$$L = 192 \text{ cm}^2$$

$$\text{Biaya} = 192 \times 10.000 = \text{Rp. } 1.920.000$$

7. Jawab: C. berkurang 1%.

Pembahasan:

Ukuran mula-mula: Panjang = p

Lebar = l

Luas mula-mula : $p \times l$

Ukuran sekarang : - panjang bertambah 10% = $p + 10\%p$

$$= p + 0,1 p$$

$$= 1,1 p$$

- lebar berkurang 10% = $l - 10\%$

$$= l - 0,1 l$$

$$= 0,9 l$$

luas daerah persegi panjang sekarang = $1,1 p \times 0,9 l$

$$= 0,99 (p \times l)$$

$$= 0,99 \text{ luas mula-mula}$$

$$= 99\% \text{ luas mula-mula}$$

Maka luas daerah persegi panjang sekarang berkurang dari 100% ($p \times l$) menjadi 99% ($p \times l$) atau berkurang 1%.

8. Jawab : D. 9 m²

Pembahasan:

$$K = 96 : 8 = 12 \text{ m}$$

$$s = K : 4 = 12 : 4 = 3 \text{ m}$$

$$L = s \times s = 3 \times 3 = 9 \text{ m}^2$$



- Nugroho, Masayuki. 2020. Modul 8 Segi empat dan segitiga. Direktorat Sekolah Menengah Pertama



Modul Pembelajaran Matematika

Kunci Jawaban



Segi Empat

Program Studi Pendidikan Matematika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Jember

A. Kunci Jawaban Tugas Kegiatan Belajar

Tugas Kegiatan Belajar 1

1. Jenis jenis trapesium ada tiga macam sebagai berikut.
 - 1) Trapesium siku siku
 - 2) Trapesium sama kaki
 - 3) Trapesium sembarang
2. Sifat sifat persegi panjang meliputi:
 - 1) Mempunyai empat buah sisi yang berhadapan sama panjang $AB = CD$ dan $AD = BC$
 - 2) Mempunyai 2 pasang sisi yang saling sejajar (AB sejajar CD dan AD sejajar BC)
 - 3) Mempunyai empat buah sudut siku siku (besar 90°)
 $\angle A = \angle B = \angle C = \angle D = 90^\circ$
 - 4) Mempunyai dua buah sumbu simetri lipat dan dua buah simetri putar
 - 5) Mempunyai dua garis diagonal yang saling berpotongan yang panjangnya sama. $AC = BD$
 - 6) Mempunyai empat cara untuk dipasangkan menempati bingkainya
3. Sifat sifat layang layang meliputi:
 - 1) Mempunyai dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)
 - 2) Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB)
 - 3) Mempunyai empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
 - 4) Mempunyai satu buah sumbu simetri lipat, yaitu AC
 - 5) Mempunyai dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus ($AC \perp BD$), tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
 - 6) Mempunyai dua cara untuk dipasangkan menempati bingkainya.

Tugas Kegiatan Belajar 2

1. Diketahui:

Luas (L) = 96 cm

lebar (l) = 8 cm

Jawab:

$$L = p \times l$$

$$96 \text{ cm} = p \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$p = 96 \text{ cm} : 8 \text{ cm}$$

$$p = 12 \text{ cm}$$

Jadi, besarnya panjang persegi panjang tersebut adalah 12 cm.

2. Diketahui

K = 240 cm

p = 30 cm

Jawab

$$K = 2 \times (p + l)$$

$$240 = 2 \times (30 + l)$$

$$240 = 60 + 2l$$

$$2l = 240 - 60$$

$$2l = 180$$

$$l = 180 : 2$$

$$l = 90$$

Jadi, lebar persegi panjang tersebut adalah 90 cm.

3. Diketahui

Keliling (K) = 48 cm

Jawab

$$K = 4 \times s$$

$$48 = 4s$$

$$s = 48 : 4$$

$$s = 12 \text{ cm}$$

Luas = $s \times s$

$$\text{Luas} = 12 \times 12 = 144$$

Jadi, luas daerah persegi 144 cm .

B. Kunci Jawaban Tes Formatif

Tes Formatif Kegiatan Belajar 1

1. Persegi, persegi panjang, jajaran genjang, belah ketupat, dan trapesium.
2. Jenis-jenis trapesium, ada tiga yaitu trapesium siku-siku, trapesium sama kaki, dan trapesium sembarang
3. Sama-sama memiliki sudut berjumlah empat, sisi empat, dan setiap sudutnya siku-siku.
4. Besar setiap sudut persegi adalah 90° sedangkan belah ketupat tidak.
5. Sifat Layang-layang :
 - a. Memiliki dua pasang sisi yang sama panjang ($AB = AD$ dan $BC = CD$)
 - b. Dibentuk oleh dua buah segitiga sama kaki, yaitu segitiga ABD dan segitiga CDB)
 - c. Memiliki dua garis diagonal yang saling berpotongan tegak lurus ($AC \perp BD$), tetapi panjangnya berbeda. Diagonal AC membagi BD sama panjang ($OB = OD$)
 - d. Memiliki empat buah sudut yang sepasang sudutnya sama besar ($\angle B = \angle D$) dan sepasang lainnya tidak
 - e. Memiliki satu buah sumbu simetri
 - f. Memiliki satu buah simteri lipat

Tes Formatif Kegiatan Belajar 2

1. Diket,

Kayu = 10 cm x 60 cm
 Pagar = 200cm x 60 cm
 Jarak antar kayu = 10 cm

Jawab, Banyak Kayu = lebar pagar : (lebar kayu + jarak kayu)
 = $200\text{cm} : (10+10) = 200\text{cm} : 20\text{cm} = 10$ kayu
2. Diket,

$p = 18$ m
 $l = 7$ m
 l jalan = 2 m

$$\text{Lrumah} = 18 \times 7 = 126 \text{ m}$$

$$\text{Lrumah+jalan} = (2+18+2) \times (2+7+2) = 22 \times 11 = 242 \text{ m}$$

$$\text{Ljalan} = \text{Lrumah+jalan} - \text{Lrumah} = 242 - 126 = 116 \text{ m}$$

$$3. \text{ L} = 196 \text{ m}$$

$$s \times s = 196 \text{ m}$$

$$s = \sqrt{196}$$

$$s = 14 \text{ m}$$

$$\text{kell} = 4 \times 14 \text{ m} = 56 \text{ m}$$

$$4. \text{ Diket.}$$

$$d = 24 \text{ cm}$$

$$L = 180 \text{ cm}$$

$$d = ?$$

Jawab.

$$L = \frac{1}{2} \times d \times d$$

$$180 = \frac{1}{2} \times 24 \times d$$

$$180 = 12 \times d$$

$$180 : 12 = d$$

$$d = 15 \text{ cm}$$

$$5. \text{ Diket.}$$

$$s \text{ lantai} = 6 \text{ m}$$

$$\text{ubin} = 40\text{cm} \times 40\text{cm}$$

$$L \text{ lantai} = s \times s = 6 \times 6 = 36 \text{ m}^2 = 360.000 \text{ cm}^2$$

$$L \text{ ubin} = 40 \times 40 = 1600 \text{ cm}^2$$

$$\text{Banyak Ubin} = L \text{ lantai} : L \text{ ubin} = 360.000 : 1600 = 225 \text{ biji}$$

C. Kunci Jawaban Tes Akhir Modul

1. Jawab: A. 100 cm

Pembahasan:

$$K = 800 \text{ cm}$$

$$p : l = 6 : 2$$

$$l = \frac{2}{8} \times 800 = 200 : 2 = 100 \text{ cm}$$

$$p = \frac{6}{8} \times 800 = 600 : 2 = 300 \text{ cm}$$

2. Jawab : D. 128 m

Pembahasan:

$$l = 80 \text{ cm}$$

$$p = 160 \text{ cm}$$

$$L = p \times l = 80 \times 160 = 128 \text{ m}$$

3. Jawab : B. 11 cm

Pembahasan:

$$K \text{ persegi} = 4 \times (a + 3) = 4a + 12$$

$$K \text{ persegi panjang} = 2(2a-3) + 2(a+1) = 4a - 6 + 2a + 2 = 4a + 2a - 6 + 2 = 6a - 4$$

$$K \text{ persegi} = K \text{ persegi panjang}$$

$$4a + 12 = 6a - 4$$

$$4a - 6a = -4 - 12$$

$$-2a = -16$$

$$2a = 16$$

$$a = 16 : 2 = 8$$

$$K \text{ persegi} = 4a + 12 = 4(8) + 12 = 32 + 12 = 44$$

$$s = K \text{ persegi} : 4$$

$$= 44 : 4 = 11 \text{ cm}$$

4. Jawab : B. 2048 cm

Pembahasan:

$$L = \frac{1}{2} (a+b) \times t = \frac{1}{2} (40+88) \times 32 = 128 \times 16 = 2048 \text{ cm}$$

5. Jawab : C

Pembahasan:

$$L = 1/2 \times d \times d$$

$$L = 1/2 \times 10 \times 15$$

$$L = 75 \text{ cm}$$

$$\text{Kertas} = 75 \text{ cm} : 2 = 37,5 \text{ cm}$$

6. Jawab : A. Rp 1.920.000

Pembahasan:

$$L = 1/2 \times d \times d$$

$$L = 1/2 \times 24 \times 16$$

$$L = 192 \text{ cm}$$

$$\text{Biaya} = 192 \times 10.000 = \text{Rp. } 1.920.000$$

7. Jawab: C. berkurang 1%.

Pembahasan:

Ukuran mula-mula: Panjang = p

Lebar = l

Luas mula-mula : $p \times l$

Ukuran sekarang : - panjang bertambah 10% = $p + 10\%p$

$$= p + 0,1 p$$

$$= 1,1 p$$

- lebar berkurang 10% = $l - 10\%$

$$= l - 0,1 l$$

$$= 0,9 l$$

luas daerah persegi panjang sekarang = $1,1 p \times 0,9 l$

$$= 0,99 (p \times l)$$

$$= 0,99 \text{ luas mula-mula}$$

$$= 99\% \text{ luas mula-mula}$$

Maka luas daerah persegi panjang sekarang berkurang dari 100% ($p \times l$) menjadi 99% ($p \times l$) atau berkurang 1%.

8. Jawab : D. 9 m

Pembahasan:

$$K = 96 : 8 = 12 \text{ m}$$

$$s = K : 4 = 12 : 4 = 3 \text{ m}$$

$$L = s \times s = 3 \times 3 = 9 \text{ m}$$

Lampiran 5. Lembar Validator

NAMA – NAMA VALIDATOR

No.	Nama	Jabatan
1.	Rafiantika Megahnia P., S.Pd., M.Si.	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember
2.	Robiatul Adawiyah., S.Pd., M.Si.	Dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Jember

Lampiran 6. Lembar Validasi Oleh Ahli Media

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA
VALIDASI *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA POKOK BAHASAN
SEGI EMPAT OLEH AHLI MEDIA

Mata Pelajaran : Matematika
Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengirisan

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 - i. Skor 1 : Tidak Valid
 - ii. Skor 2 : Cukup Valid
 - iii. Skor 3 : Valid
 - iv. Skor 4 : Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu emberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No	Aspek Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga dapat dipelajari peserta didik secara mandiri (<i>self instruction</i>).				
2.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga memungkinkan peserta didik melakukan penilaian secara mandiri (<i>self assesment</i>).				
3.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga dapat digunakan sebagai sumber belajar (<i>stand alone</i>).				
4.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga memberikan penjelasan menarik melalui perpaduan teks, gambar, dan peta konsep.				
5.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga memungkinkan peserta didik dapat belajar secara tuntas (<i>self contaied</i>).				
6.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.				

7.	Fleksibilitas penggunaan <i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga (<i>user friendly</i>).				
8.	Kemudahan memahami pertanyaan pada bagian tahap identifikasi masalah, penyelesaian strategi masalah, melaksana rencana penyelesaian, menguji kebenaran strategi, dan evaluasi.				
9.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga dapat digunakan tanpa bantuan pendidik sebagai fasilitator.				
10.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dan segitiga memvisualisasikan materi dari kombinasi teks, gambar, dan ilustrasi.				
11.	Keruntutan dan keterpaduan antar kalimat.				
12.	Kemampuan mendorong minat baca.				
13.	Kemampuan memotivasi pesan atau informatif.				
14.	Ketepatan bahasa dengan pengembangan intelektual peserta didik.				
15.	Ketepatan penggunaan bahasa dalam bab dan sub bab.				

Komentar dan Saran Revisi :

--

Lampiran 7. Hasil Validasi Ahli Media

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MEDIA
VALIDASI E-MODULE BERBASIS ETNOMATEMATIKA POKOK BAHASAN SEGI
EMPAT OLEH AHLI MEDIA

Mata Pelajaran	: Matematika
Pendidikan	: SMP
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi	: Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Rafiantika Megahnia Prihandini, S.Pd., M.Si
NIP : 198910052019032034
Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 - i. Skor 1 : Tidak Valid
 - ii. Skor 2 : Cukup Valid
 - iii. Skor 3 : Valid
 - iv. Skor 4 : Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu emberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No	Aspek Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat dipelajari peserta didik secara mandiri (<i>self instruction</i>).				✓
2.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memungkinkan peserta didik melakukan penilaian secara mandiri (<i>self assesment</i>).				✓
3.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat digunakan sebagai sumber belajar (<i>stand alone</i>).				✓
4.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memberikan penjelasan menarik melalui perpaduan teks, gambar, dan peta konsep.				✓
5.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memungkinkan peserta didik dapat belajar secara tuntas (<i>self contained</i>).				✓
6.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.				✓
7.	Fleksibilitas penggunaan <i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat (<i>user friendly</i>).				✓
8.	Kemudahan memahami pertanyaan pada bagian tahap identifikasi masalah, penyelesaian strategi masalah, melaksana rencana penyelesaian, menguji kebenaran strategi, dan evaluasi.			✓	
9.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat digunakan tanpa bantuan pendidik sebagai fasilitator.				✓

10.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memvisualisasikan materi dari kombinasi teks, gambar, dan ilustrasi.			✓	
11.	Keruntutan dan keterpaduan antar kalimat.				✓
12.	Kemampuan mendorong minat baca.				✓
13.	Kemampuan memotivasi pesan atau informatif.				✓
14.	Ketepatan bahasa dengan pengembangan intelektual peserta didik.				✓
15.	Ketepatan penggunaan bahasa dalam bab dan sub bab.				✓

Komentar dan Saran Revisi :

Jember, 16 Juni 2022

Validator



Rafiantika Megahnia Prihandini, S.Pd., M.Si

Lampiran 8. Lembar Validasi Oleh Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI
VALIDASI *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA POKOK BAHASAN
SEGI EMPAT OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika
Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Segi Empat

D. Identitas Validator

Nama :
NIP :
Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

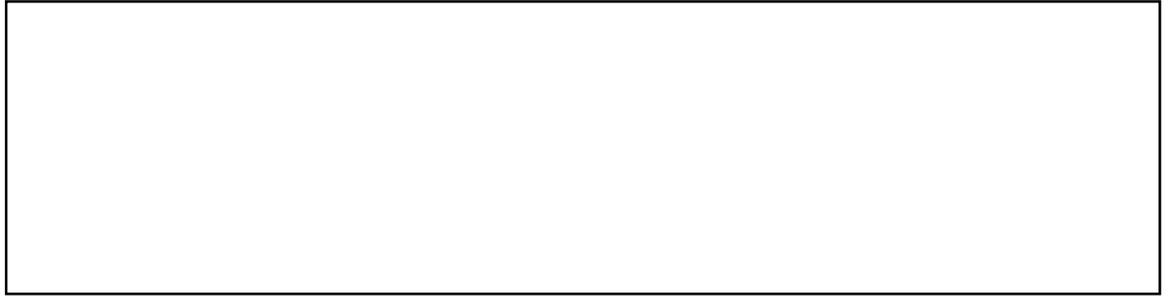
E. Petunjuk Pengirisan

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
Skor 1 : Tidak Valid
Skor 2 : Cukup Valid
Skor 3 : Valid
Skor 4 : Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu emberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

F. Instrumen Validasi

No	Aspek Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1.	Ketepatan KI, KD dengan judul Modul				
2.	Kebenaran substansi isi Modul				
3.	Runtutan Materi				
4.	Materi dalam modul lengkap dan memiliki kedalaman yang sesuai dengan pengetahuan peserta didik.				
5.	Meteri, fakta, konsep, contoh soal di dalam modul disajikan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik.				
6.	Modul mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh.				
7.	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
8.	Kesesuaian latihan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				
9.	Materi yang disajikan variatif.				
10.	Modul memiliki gambar dan ilustrasi yang mendukung peserta didik untuk memahami materi				
11.	Ketepatan unsur kalimat.				
12.	Keefektifan kalimat.				
13.	Kebakuan istilah.				
14.	Keterbacaan pesan.				
15.	Ketepatan penggunaan kaidah Bahasa.				

Komentar dan Saran Revisi :



Jember,.....

Validator

Lampiran 9. lembar Hasil Validasi oleh Ahli Materi

LEMBAR VALIDASI OLEH AHLI MATERI
VALIDASI *E-MODULE* BERBASIS ETNOMATEMATIKA POKOK BAHASAN SEGI
EMPAT OLEH AHLI MATERI

Mata Pelajaran : Matematika
Pendidikan : SMP
Kelas/Semester : VII/Genap
Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.
NIP : 199207312019032015
Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengirisan

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
Skor 1 : Tidak Valid
Skor 2 : Cukup Valid
Skor 3 : Valid
Skor 4 : Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terimakasih atas kesediaan Bapak/ Ibu emberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

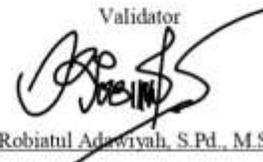
No	Aspek Penilaian	Skor			
		1	2	3	4
1.	Ketepatan KI, KD dengan judul Modul				√
2.	Kebenaran substansi isi Modul			√	

3.	Runtutan Materi			√	
4.	Materi dalam modul lengkap dan memiliki kedalaman yang sesuai dengan pengetahuan peserta didik.				√
5.	Meteri, fakta, konsep, contoh soal di dalam modul disajikan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik.				√
6.	Modul mendorong peserta dididik untuk mencari informasi lebih jauh.				√
7.	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.				
8.	Kesesuaian latihan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.				√
9.	Materi yang disajikan variatif.				√
10.	Modul memiliki gambar dan ilustrasi yang mendukung peserta didik untuk memahami materi				√
11.	Ketepatan unsur kalimat.				√
12.	Keefektifan kalimat.			√	
13.	Kebakuan istilah.				√
14.	Keterbacaan pesan.			√	
15.	Ketepatan penggunaan kaidah Bahasa.				√

Komentar dan Saran Revisi :

Jember, 15 Juni 2022

Validator



Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.

Lampiran 10. Lembar Validasi Soal Tes *E-module***LEMBAR VALIDASI SOAL TES**

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama :
 NIP :
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I	Petunjuk				
	1. Kejelasan petunjuk mengerjakan Soal Tes.				
	2. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)				

II	Konstruksi 1. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian. 2. Soal pada Tes sesuai dengan materi yang disajikan pada <i>E-module</i> berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat				
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				

D. Komentar dan Saran Revisi :

Jember,.....

Validator

(.....)

Lampiran 11. Hasil Lembar Validasi Soal Tes *E-module*

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.
 NIP : 199207312019032015
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa memuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
1	Petunjuk 1. Kejelasan petunjuk mengerjakan Soal Tes. 2. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigo)			✓	✓

II	Konstruksi 1. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian. 2. Soal pada Tes sesuai dengan materi yang disajikan pada <i>E-module</i> berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat			✓	✓
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	✓

D. Komentar dan Suran Revisi :

Jember,.....

Validator



Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.

LEMBAR VALIDASI SOAL TES

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Rafiantika Megahria Prihandini, S.Pd., M.Si
 NIP : 198910052019032034
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

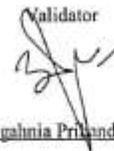
No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I	Petunjuk 1. Kejelasan petunjuk mengerjakan Soal Tes. 2. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)			✓	✓

II	Konstruksi 1. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian. 2. Soal pada Tes sesuai dengan materi yang disajikan pada <i>E-module</i> berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat.				✓ ✓
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	✓

D. Komentar dan Saran Revisi :

Jember,.....

Validator



Rafiantika Megahnia Priandini, S.Pd., M.Si

Lampiran 12. Lembar Angket Respon Penggunaan oleh Guru

LEMBAR ANGKET RESPON PENGGUNAAN OLEH GURU

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Siliragung

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segi Empat

Hari/Tanggal :

Observer :

A. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
Skor 1: Tidak Sesuai
Skor 2: Cukup Sesuai
Skor 3: Sesuai
Skor 4: Sangat Sesuai
- Jika di anggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan.

B. Instrumen

No.	Aktivitas Peserta didik	Keterangan			
		1	2	3	4
I	Buku Petunjuk 1. Buku petunjuk penggunaan mudah dipahami 2. Buku petunjuk membantu memudahkan dalam penggunaan media				
II	Isi				

	<ol style="list-style-type: none"> 1. Gambar dan ilustrasi dalam modul jelas 2. Desain modul menarik bagi peserta didik 3. Latihan soal pada modul sudah sesuai dengan materi 4. Simbol matematika jelas dan mudah dipahami 5. Isi materi yang disampaikan sudah sesuai 				
III	<p>Penggunaan</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>E-module</i> berbasis etnomatematika digunakan mudah 2. <i>E-module</i> berbasis etnomatematika praktis digunakan 				
IV	<p>Bahasa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bahasa yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai 2. Istilah yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai 				

C. Komentar dan Saran Revisi :

Jember,.....

Observer

Lampiran 13. Lembar Validasi Angket Respon Penggunaan oleh Guru

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PENGGUNAAN OLEH GURU

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama :
 NIP :
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I	<p>Format</p> <p>1. Format angket kepuasan penggunaan oleh guru memudahkan observer melakukan pengisian.</p> <p>2. Angket kepuasan penggunaan oleh guru memiliki komponen yang lengkap.</p>				
II	<p>Isi</p> <p>1. Angket kepuasan penggunaan oleh guru memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional.</p> <p>2. Pernyataan menunjukkan kepuasan penggunaan oleh guru dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.</p>				
III	<p>Aspek Bahasa</p> <p>1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif.</p> <p>2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda</p>				

D. Komentar dan Saran Revisi :

--

Jember,.....

Validator

Lampiran 14. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Penggunaan oleh Guru

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PENGGUNAAN OLEH GURU

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.
 NIP : 199207312019032015
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

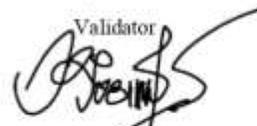
No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I	Format				
	1. Format angket kepuasan penggunaan oleh guru memudahkan guru melakukan pengisian.				√
	2. Angket kepuasan penggunaan oleh guru memiliki komponen yang lengkap.				√

II	Isi 1. Angket kepuasan penggunaan oleh guru memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional. 2. Pernyataan menunjukkan kepuasan penggunaan oleh guru dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.			√	√
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			√	√

D. Komentar dan Saran Revisi :

Jember, 15 Juni 2022

Validator



Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PENGGUNAAN OLEH GURU

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Rafiantika Megahnia Prihandini, S.Pd., M.Si
 NIP : 198910052019032034
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (✓) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

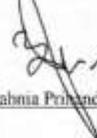
No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I	Format				
	1. Format angket kepuasan penggunaan oleh guru memudahkan guru melakukan pengisian				✓
	2. Angket kepuasan penggunaan oleh guru memiliki komponen yang lengkap.				✓

II	Isi 1. Angket kepuasan penggunaan oleh guru memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional. 2. Pernyataan menunjukkan kepuasan penggunaan oleh guru dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.				✓
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda				✓ ✓

D. Komentar dan Saran Revisi :

Jember, 16 Juni 2022

Validator



Rafiantika Megahnia Pratiandini, S.Pd., M.Si

Lampiran 15. Angket Respon Peserta didik

ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Nama Sekolah : SMP Negeri 1 Siliragung

Kelas/Semester : VII/Genap

Materi : Segi Empat

Hari/Tanggal :

Observer :

D. Petunjuk Pengisian

- Mohon memberikan penilaian dengan memberikan tanda *checklist* (\checkmark) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 - Skor 1 : Tidak Sesuai
 - Skor 2 : Cukup Sesuai
 - Skor 3 : Sesuai
 - Skor 4 : Sangat Sesuai
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

E. Instrumen

No	Pernyataan	Keterangan			
		1	2	3	4
1	Senang mengikuti pembelajaran menggunakan <i>e-module</i> berbasis etnomatematika				
2	Lebih memahami pokok bahasan segitiga dan segi empat				
3	<i>e-module</i> berbasis etnomatematika membantu saya dalam kegiatan pembelajaran				
4	Setelah mengikuti pembelajaran menggunakan <i>e-module</i> berbasis etnomatematika saya merasa				

	mudah untuk mengikuti dan terlibat dalam pembelajaran				
5	<i>e-module</i> berbasis etnomatematika yang dikembangkan secara umum sudah baik				
6	<i>e-module</i> berbasis etnomatematika menarik perhatian saya dalam pembelajaran				
7	<i>e-module</i> berbasis etnomatematika praktis untuk digunakan				
8	Kejelasan materi dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai				
9	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai				
10	Kalimat yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika mudah dipahami				
11	Istilah yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika mudah dipahami				
12	Peta konsep dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai				
13	Soal dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai				

Jember,.....

Peserta Didik

Lampiran 16. Lembar Validasi Angket Respon Peserta didik

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama :
 NIP :
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4

I	<p>Format</p> <ol style="list-style-type: none"> 3. Format respon peserta didik memudahkan observer melakukan pengisian. 4. Angket respon peserta didik memiliki komponen yang lengkap. 				
II	<p>Isi</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Angket respon peserta didik memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional. 2. Pernyataan menunjukkan respon peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika. 3. Pernyataan menunjukkan peserta didik memahami materi dari <i>e-module</i> berbasis etnomatematika. 				
III	<p>Aspek Bahasa</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda 				

ii. Komentar dan Saran Revisi :

Jember,.....

Validator

Lampiran 17. Hasil Lembar Validasi Angket Respon Peserta didik

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.
 NIP : 199207312019032015
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

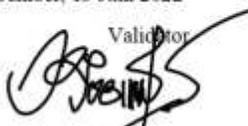
C. Instrumen Validasi

No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I	Format				
	1. Format respon peserta didik memudahkan observer melakukan pengisian.				✓
	2. Angket respon peserta didik memiliki komponen yang lengkap.				✓

II	Isi 1. Angket respon peserta didik memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional. 2. Pernyataan menunjukkan respon peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika. 3. Pernyataan menunjukkan peserta didik memahami materi dari <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.			✓	✓
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda			✓	✓

ii. Komentar dan Saran Revisi :

Jember, 15 Juni 2022

Validator


Robiatul Adawiyah, S.Pd., M.Si.

LEMBAR VALIDASI ANGKET RESPON PESERTA DIDIK

Mata Pelajaran : Matematika
 Pendidikan : SMP
 Kelas/Semester : VII/Genap
 Materi : Segi Empat

A. Identitas Validator

Nama : Rafiantika Megahnia Prihandini, S.Pd., M.Si
 NIP : 198910052019032034
 Dosen : Program Studi Pendidikan Matematika
 Institusi : Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Jember

B. Petunjuk Pengisian

- Mohon Bapak/Ibu berkenan memberikan penilaian dengan memberikan tanda checklist (√) pada kolom yang telah disediakan yang meliputi aspek dibawah ini.
- Skor penilaian sebagai berikut.
 Skor 1: Tidak Valid
 Skor 2: Cukup Valid
 Skor 3: Valid
 Skor 4: Sangat Valid
- Jika Bapak/ Ibu menganggap perlu ada revisi, mohon menuliskan komentar dan saran pada bagian yang telah disediakan atau bisa menuliskannya langsung pada naskah yang divalidasi.
- Peneliti mengucapkan terima kasih atas kesediaan Bapak/ Ibu memberikan penilaian serta saran dan perbaikan.

C. Instrumen Validasi

No.	Aspek	Skor			
		1	2	3	4
I.	Format				
	1. Format respon peserta didik memudahkan observer melakukan pengisian.				√
	2. Angket respon peserta didik memiliki komponen yang lengkap.				√

II	Isi 1. Angket respon peserta didik memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional. 2. Pernyataan menunjukkan respon peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika. 3. Pernyataan menunjukkan peserta didik memahami materi dari <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.			√	
III	Aspek Bahasa 1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif. 2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda		√		

ii. Komentar dan Saran Revisi :

Jember,.....

Validator



Rafiantika Megalia Prihandini, S.Pd., M.Si

Lampiran 18. Hasil Perhitungan Validasi oleh Ahli Media

No	Aspek Penilaian	Penilaian Ahli Media	V_u
1.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat dipelajari peserta didik secara mandiri (<i>self instruction</i>).	4	3,86
2.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memungkinkan peserta didik melakukan penilaian secara mandiri (<i>self assesment</i>).	4	
3.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat digunakan sebagai sumber belajar (<i>stand alone</i>).	4	
4.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memberikan penjelasan menarik melalui perpaduan teks, gambar, dan peta konsep.	4	
5.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memungkinkan peserta didik dapat belajar secara tuntas (<i>self contated</i>).	4	
6.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat sesuai dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi.	4	
7.	Fleksibilitas penggunaan <i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat (<i>user friendly</i>).	4	
8.	Kemudahan memahami pertanyaan pada bagian tahap identifikasi masalah, penyelesaian strategi masalah, melaksana rencana penyelesaian, menguji kebenaran strategi, dan evaluasi.	3	

9.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat dapat digunakan tanpa bantuan pendidik sebagai fasilitator.	4	
10.	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika pokok bahasan segi empat memvisualisasikan materi dari kombinasi teks, gambar, dan ilustrasi.	3	
11.	Keruntutan dan keterpaduan antar kalimat.	4	
12.	Kemampuan mendorong minat baca.	4	
13.	Kemampuan memotivasi pesan atau informatif.	4	
14.	Ketepatan bahasa dengan pengembangan intelektual peserta didik.	4	
15.	Ketepatan penggunaan bahasa dalam bab dan sub bab.	4	

Lampiran 19. Hasil Perhitungan Validasi oleh Ahli Materi

No	Aspek Yang Dinilai	Penilaian Ahli Materi	V_{α}
1.	Ketepatan KI, KD dengan judul Modul	4	3,73
2.	Kebenaran substansi isi Modul	3	
3.	Runtutan Materi	3	
4.	Materi dalam modul lengkap dan memiliki kedalaman yang sesuai dengan pengetahuan peserta didik.	4	
5.	Meteri, fakta, konsep, contoh soal di dalam modul disajikan dapat mengembangkan kemampuan peserta didik.	4	
6.	Modul mendorong peserta didik untuk mencari informasi lebih jauh.	4	
7.	Kedalaman materi sesuai dengan tujuan pembelajaran.	4	
8.	Kesesuaian latihan dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.	4	
9.	Materi yang disajikan variatif.	4	
10.	Modul memiliki gambar dan ilustrasi yang mendukung peserta didik untuk memahami materi	4	
11.	Ketepatan unsur kalimat.	4	
12.	Keefektifan kalimat.	3	
13.	Kebakuan istilah.	4	
14.	Keterbacaan pesan.	3	
15.	Ketepatan penggunaan kaidah Bahasa.	4	

Lampiran 20. Hasil Validasi Soal Tes *E-module*

No.	Aspek	Aspek yang Diamati	Penilaian		I_j	V_s
			Validator 1	Validator 2		
1	Petunjuk	1. Kejelasan petunjuk mengerjakan Soal Tes.	3	4	3,5	3,58
		2. Petunjuk pengerjaan soal tidak menimbulkan penafsiran ganda (ambigu)	4	3	3,5	
2	Konstruksi	1. Soal yang disajikan merupakan bentuk uraian.	4	4	4	
		2. Soal pada Tes sesuai dengan materi yang disajikan pada <i>E-module</i> berbasis Etnomatematika pokok bahasan Segi Empat	4	3	3,5	
3	Aspek Bahasa	1. Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif.	4	4	4	
		2. Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	3	3	3	

Lampiran 21. Hasil Validasi Angket Respon Penggunaan oleh Guru

No.	Aspek	Aspek yang Dimilai	Penilaian		I_i	V_a
			Validator 1	Validator 2		
1	Format	Format angket kepuasan penggunaan oleh guru memudahkan guru melakukan pengisian.	4	4	4	3,83
		Angket kepuasan penggunaan oleh guru memiliki komponen yang lengkap.	4	4	4	
2	Isi	Angket kepuasan penggunaan oleh guru memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional.	3	4	3,5	
		Pernyataan menunjukkan kepuasan penggunaan oleh guru dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.	4	4	4	
3	Aspek Bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif.	3	4	3,5	
		Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4	4	

Lampiran 22. Hasil Validasi Angket Respon Peserta Didik

No.	Aspek	Aspek yang Dinilai	Penilaian		I_j	P_n
			Validator 1	Validator 2		
1	Format	Format respon peserta didik memudahkan observer melakukan pengisian.	4	4	4	3,85
		Angket respon peserta didik memiliki komponen yang lengkap.	4	4	4	
2	Isi	Angket respon peserta didik memuat pernyataan yang dirumuskan secara jelas, spesifik, dan operasional.	3	4	3,5	
		Pernyataan menunjukkan respon peserta didik dalam pembelajaran matematika menggunakan media <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.	4	4	4	
		Pernyataan menunjukkan peserta didik memahami materi dari <i>e-module</i> berbasis etnomatematika.	4	4	4	
3	Aspek Bahasa	Menggunakan bahasa Indonesia yang baik, benar dan komunikatif.	4	4	4	
		Menggunakan kalimat yang mudah dipahami, dan tidak menimbulkan penafsiran ganda.	4	3	3,5	

Lampiran 23. Hasil Perhitungan Kepraktisan

No.	Aspek	Aspek yang diamati	Penilaian oleh guru	SR	SK
1	Buku Petunjuk	Buku petunjuk penggunaan mudah dipahami	3	3,54	88,5%
		Buku petunjuk membantu memudahkan dalam penggunaan media	4		
2	Isi	Gambar dan ilustrasi dalam modul jelas	3		
		Desain modul menarik bagi peserta didik	4		
		Latihan soal pada modul sudah sesuai dengan materi	4		
		Simbol matematika jelas dan mudah dipahami	3		
		Isi materi yang disampaikan sudah sesuai	4		
3	Penggunaan	<i>E-module</i> berbasis etnomatematika mudah digunakan	3		
		<i>E-module</i> berbasis etnomatematika praktis digunakan	3		
4	Bahasa	Bahasa yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai	4		
		Istilah yang digunakan dalam <i>e-module</i> berbasis etnomatematika sudah sesuai	4		

No	Nama Siswa	Penyisihan													
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	Mas Ayu Dwi Pujidianti	3	3	3	3	4	4	3	3	3	3	4	4	4	
2	Siva Kania Putri	3	3	3	4	3	3	3	4	3	4	4	3	4	
3	Risma Aprilia Yuliansa	2	2	3	4	4	2	4	3	2	4	4	3	3	
4	Dyah Yasmin Mukhsoreni	2	2	3	3	4	3	4	3	3	3	2	3	4	
5	Chelsea Dwi Sinta Permata Sari	2	3	3	4	3	3	4	4	3	3	4	4	4	
6	Kevin Ersan P	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	3	4	
7	Aldi Okta Maulana	4	4	3	4	3	4	4	4	4	3	3	4	3	
8	Shava Oktavia Ainur Rahma	3	3	3	3	3	4	4	4	3	4	3	3	4	
9	Kiky Pratiwi	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	3	3	
10	Tirta Galang W A	3	3	4	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	
11	Muhammad Raski Ramadhan	4	4	3	3	3	4	4	3	4	4	3	3	3	
12	Rahasia Dwi Wahyuni	3	3	4	3	3	4	3	3	3	3	3	4	3	
13	Aulia Febriyanti	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	
14	Yulia Artha	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
15	Brendha Zahra	3	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	3	4	
16	Anura Ainun A	2	2	4	3	3	3	4	3	3	3	4	4	2	
17	Passha Vanzola Efendi	3	3	4	3	3	4	3	3	4	3	4	4	3	
18	Muhammad Yessil Afvim H	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	
19	Nando Cahya R	3	4	3	3	3	4	4	3	4	3	3	4	3	
20	Ferdi Priyanto	3	4	4	3	4	3	2	4	3	2	3	4	3	
	SR	3	3,0	3,4	3,3	3,35	3,5	3,6	3,3	3,5	3,3	3,5	3,3	3,4	
	SK		5		5			5	5		5		5	5	
								84,5%							

Lampiran 24. Hasil Perhitungan Keefektifan

No	Nama Siswa	Skor Tes	KKM	Keterangan
1	Mas Ayu Dwi Pujianti	80	75	Tuntas
2	Siva Kania Putri	80	75	Tuntas
3	Risma Aprilia Yuliarsa	80	75	Tuntas
4	Dyah Yasmim Mukharomi	80	75	Tuntas
5	Chelsea Dwi Sinta Permata Sari	80	75	Tuntas
6	Kevin Ersan P	80	75	Tuntas
7	Aldi Okta Maulana	100	75	Tuntas
8	Shava Oktavia Ainur Rahma	80	75	Tuntas
9	Kiky Pratiwi	80	75	Tuntas
10	Tirta Galang W A	80	75	Tuntas
11	Muhammad Riski Ramadani	80	75	Tuntas
12	Rahsila Dwi Wahyuni	80	75	Tuntas
13	Aulia Febriyanti	80	75	Tuntas
14	Yulia Artha	80	75	Tuntas
15	Brendha Zahra	80	75	Tuntas
16	Amru Ainun A	100	75	Tuntas
17	Passha Vaizola Efendi	80	75	Tuntas
18	Muhammad Yasril Afvin H	80	75	Tuntas
19	Nando Cahya R	80	75	Tuntas
20	Ferdi Priyanto	80	75	Tuntas